This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

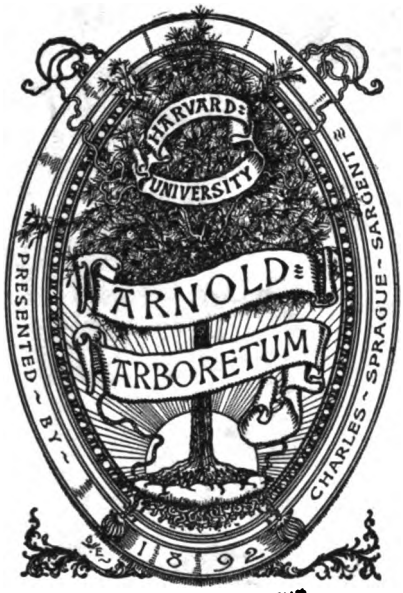
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Tda
N 15.3
cc

JP



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1945

RETURNED TO J. P.
MARCH, 1962

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

COURS

d'aménagement des forêts,

Professé à l'École Impériale Forestière,

Par

HENRI NANQUETTE,

Inspecteur des Forêts,

Ancien Élève de cette Ecole.

1859.

Lith. L. Christophe. Nancy

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

June 1908
18262

Introduction.

L'aménagement est une opération qui consiste à régler pour une ou plusieurs révolutions le mode de culture et l'exploitation d'une forêt dans le plus grand intérêt du propriétaire et de la consommation.

Le cours de culture nous enseigne les principes fondamentaux de l'économie forestière. Il décrit les théories d'exploitabilité et de possibilité qui servent de base à l'administration bien entendue d'une forêt, il expose et discute les différentes méthodes d'exploitation et trace en caractères rapides et généraux le mécanisme et le mode d'exécution des opérations forestières.

C'est l'application de ces théories et la pratique des exploitations que nous allons particulièrement étudier.

Tout aménagement comporte deux sortes d'opérations bien distinctes, les travaux sur le terrain et la rédaction du procès-verbal d'aménagement.

Nous examinerons d'abord une par une et dans leur ordre d'exécution toutes les opérations du terrain; nous indiquerons ensuite tous les objets à traiter dans le procès-verbal d'aménagement, l'ordre de présentation des matières et la façon qu'il convient de donner au plan d'exploitation, c'est-à-dire au tableau qui renferme les prescriptions principales de l'aménagement.

Digitized by Google

Notre cours sera divisé en six parties.

Les deux premières comprendront l'examen raisonné des opérations de terrain communes à tous les aménagements.

La troisième sera consacrée à l'étude des différentes méthodes d'aménagement et à la formation du plan d'exploitation des futaies.

La quatrième traitera de l'aménagement des futaies irrégulières.

La cinquième sera consacrée aux aménagements des taillis simples et composés et aux conversions en futaie des taillis composés.

La sixième comprendra l'indication de tous les sujets à traiter dans les procès-verbal d'aménagement.

Digitized by Google

Livre premier.

Inventaire de la forêt.

Sommaire.

Faire l'inventaire d'une forêt, c'est étudier et décrire la valeur des forces productives qu'elle renferme.

Par l'aménagement, on se propose de régler l'emploi de ces forces dans le plus grand intérêt du propriétaire et à la consommation, c'est-à-dire, eu égard aux circonstances économiques ou administratives qui régissent la distribution des produits, et qui en déterminent l'utilité la plus grande ou la valeur la plus considérable. Or, l'influence que ces circonstances peuvent exercer sur l'aménagement ressort de la statistique forestière du pays; par conséquent, les faits que cette statistique constate doivent faire partie de l'inventaire de la forêt.

L'inventaire d'une forêt doit donc comprendre:

Digitized by Google

1° La discussion estimative des agents physiques de la végétation.

2° L'appréciation des circonstances extérieures qui, dans le présent ou dans l'avenir, peuvent intéresser la production de la forêt.

C'est par la connaissance de ces faits divers que le forestier aménagiste arrive à la solution des principaux problèmes de l'aménagement, tels que le choix de l'exploitabilité, du régime et du mode de culture. D'autre part, ce n'est qu'en consultant la statistique raisonnée de la forêt que les agents forestiers chargés d'appliquer un aménagement peuvent se rendre un compte exact de l'esprit dans lequel le travail a été conçu, et qu'ils peuvent voir clairement le but à atteindre par les opérations de détail et d'ensemble dont l'exécution leur est confiée. L'inventaire est donc en quelque sorte le pivot de l'aménagement; les questions qu'il embrasse, les opérations qu'il nécessite doivent être traitées ou exécutées au double point de vue de l'utilité que l'on en peut tirer tant dans l'édification que dans l'application de l'aménagement.

Digitized by Google

Chapitre premier.

Levé du plan périmétral.

De tous les documents qui peuvent venir en aide au forestier qui entreprend un aménagement, il n'en est pas de plus utile que le plan exact et détaillé de la forêt. Se pourvoir d'un bon plan, soit qu'il existe dans les archives de l'administration, soit qu'il faille procéder à sa confection, tel sera le premier objet dont on aura à s'occuper.

Pour faire un plan qui réunisse les conditions d'exactitude que réclament les opérations d'un aménagement, est-il toujours nécessaire de procéder d'abord à une triangulation? Faut-il, en outre et dans tous les cas, provoquer la délimitation de la forêt? La triangulation et la délimitation sont des opérations indispensables à la détermination de la contenance exacte d'une forêt de quelque importance et à la fixation rigoureuse de ses limites; il est donc toujours utile de les faire, quand on le peut, c'est-à-dire, lorsqu'on en a le temps et les moyens. Mais, outre qu'il n'est pas toujours nécessaire de commencer par là, il est bien des cas, notamment dans les aménagements de futaie, où l'on peut s'en dispenser tout-à-fait; car les petites erreurs de contenance qui peuvent provenir de quelques déviations de limites, ou du défaut de rattachement des levés de détail aux signaux d'une triangulation n'influent en rien sur l'objet principal de l'aménagement.

On pourra donc souvent, au début d'un aménagement,

Digitized by Google

se borner à faire le levé du périmètre extérieur, en y comprenant les
des routes, rivières, ruisseaux et de toutes les grandes limites natur
qui partagent ordinairement une forêt en masses distinctes ou
en cantons. Le plan de ces opérations sera d'abord construit
à une petite échelle et servira de guide dans les études et dans
les travaux sur le terrain dont nous allons parler.

Chapitre deuxième.

Formation du Parcellaire.

Artᵉ I.

Tracé des parcelles sur le terrain.

Pour bien étudier une forêt, pour pouvoir bien apprécier les
causes qui influent sur la végétation et la production des peuplements
qu'elle renferme, pour déterminer sûrement le mode de culture
qu'il convient d'appliquer à chacun d'eux, en raison des
circonstances où il se trouve placé, il est nécessaire de séparer
sur le terrain les parties qui diffèrent entr'elles, soit par
l'essence ou par l'âge des bois, soit par le sol, le climat ou la
consistance du peuplement.

1° Il y a lieu de séparer les essences qui forment des
massifs distincts, lorsqu'elles ne comportent pas le même
traitement ou qu'elles n'y sont pas destinées; ou bien, quand
on désire connaître les ressources que chacune d'elles présente
à la consommation.

2° Les peuplements d'âges différents, quoique semblable

Digitized by Google

d'ailleurs, doivent aussi être séparés sur le terrain, parceque, eu égard à cette différence d'âge, ils peuvent réclamer des soins divers et surtout parceque ils peuvent ne pas être destinés à être régénérés à la même époque.

Lorsque les âges présentent une succession continue et bien graduée, on évite de trop morceler la forêt, en ne séparant que les peuplements contigus dont l'âge diffère de cinq ou de dix ans, selon leur étendue.

Quand les âges sont mélangés, ainsi que cela se voit dans certaines forêts irrégulières et plus particulièrement dans les futaies jardinées, on ne peut les séparer sur le terrain. Dès lors, on s'applique à réunir les peuplements contigus qui, d'après l'âge dominant, comportent ou exigent le même traitement.

3°. Le Sol, le climat et la consistance du peuplement déterminent ensemble la production. On conçoit donc que des nuances tranchées, en ce qui concerne l'un ou l'autre de ces éléments, soient une cause suffisante pour séparer des parties qui pourraient être semblables d'ailleurs.

Pour effectuer ce travail sur le terrain, on se munira du plan périmétral, sur lequel sont figurées les grandes masses de la forêt et la situation relative des routes, ruisseaux, rivières, crêtes de montagnes ou lignes de faîte, fonds de vallée etc. qui partagent ordinairement une forêt en groupes distincts et en cantons, et qui servent nécessairement de limites aux parcelles. On choisira pour point de départ de l'opération, un endroit quelconque du périmètre où aboutit une de ces limites, une route par exemple; puis, par un simple examen du plan, on se rendra compte de la position, de l'étendue et de la forme du canton que l'on veut entamer. Ce soin est nécessaire

pour bien s'orienter et ne pas se perdre dans des détails trop menus lorsqu'on se sera enfoncé dans l'intérieur des massifs. Ces précautions prises, on cheminera suivant cette route ou le long du périmètre, en examinant bien la partie de forêt dont on s'occupe, jusqu'à ce que l'on rencontre une autre partie qui présente une différence bien marquée avec la première. Là on s'arrêtera, puis on pénétrera à quelque distance, dans l'intérieur du bois, afin d'apprécier la direction à donner à la ligne qui doit séparer les deux parties en parcelles distinctes. Alors seulement on commencera à jalonner et à ouvrir la ligne séparative des parcelles, en suivant les limites du terrain occupé par le premier peuplement à détacher. Cette première parcelle étant formée, on en étudiera les détails intérieurs afin de la subdiviser, s'il y a lieu, avant que de s'occuper des peuplements qui appartiennent au massif voisin. On parcellera aussi chaque canton, l'un après l'autre, en allant de proche en proche, et au fur et à mesure que l'on avancera dans ce travail, on groupera provisoirement les parcelles de la manière que nous allons indiquer.

Art. II.

Classement des parcelles en divisions et subdivisions.

L'étendue à donner aux parcelles ne peut être l'objet d'une règle fixe. Elle dépend en général des conditions de la région et de l'état plus ou moins irrégulier des peuplements. Dans la Sologne, où la formation des divisions a surtout une si grande importance, on se gardera, autant que possible, de trop morceler le terrain, afin d'éviter la confusion qui pourrait résulter de la trop grande multiplication des parcelles et les frais que

Digitized by Google

nécessiteraient l'établissement et l'entretien des limites. A cet égard, nous ferons observer en outre que si la formation du parcellaire a pour premier objet de faciliter les études du forestier qui fait l'aménagement, le partage de la forêt en parcelles doit encore servir à distinguer et à délimiter, d'une manière invariable, les parties qui, en raison des conditions de végétation où elles se trouvent placées, seront susceptibles d'une production constamment différente et pourront réclamer un mode de traitement particulier. Or, parmi les peuplements qui auront été séparés en parcelles distinctes, les uns présenteront à l'égard des autres des différences permanentes, tandis que plusieurs parcelles contigues pourront ne différer entr'elles que par des causes accidentelles et tout-à-fait temporaires. Dans ce dernier cas, les parcelles contigues qui seront destinées à être régénérées à la même époque, pourront être réunies en un même groupe susceptible de former un tout homogène après la régénération. Toutefois, il pourra être nécessaire de conserver provisoirement la séparation entre ces parcelles, afin que chacune d'elles puisse être traitée selon ses exigences propres, en attendant la régénération du groupe tout entier.

D'après cela, une parcelle étant une portion de forêt homogène quant aux éléments qui la constituent, nous appellerons

Division, une portion de forêt composée d'une ou de plusieurs parcelles destinées à être régénérées à la même époque et à former, après la régénération, un tout homogène, ou une seule et même parcelle, susceptible de la même révolution et du même traitement;

Subdivision, une parcelle différant temporairement, par un ou plusieurs de ses éléments, des autres parcelles colloquées dans la même division.

Digitized by Google

De cette classification des parcelles en divisions et subdivisions il résulte 1° que la portion de forêt appelée division doit avoir un caractère essentiellement stable et permanent ; 2° que dans la formation des divisions, on doit avoir égard aux conditions fixes (sol et climat), bien plus qu'aux conditions temporaires (âge et consistance du peuplement) de la production ; ou, en d'autres termes, qu'il ne faut pas tant s'attacher à constituer les divisions de peuplements absolument homogènes, qu'à réunir dans chacune d'elles les conditions de fertilité qui permettront d'arriver plus tard à cette homogénéité.

De même que pour les parcelles, l'étendue à donner aux divisions dépend des conditions de la végétation, mais elle peut dépendre en outre du traitement et de la révolution auxquels la forêt sera soumise. Du reste, nous répétons que ce premier classement des parcelles en divisions n'est que provisoire. Ce n'est que plus tard et lorsqu'on aura fixé la nature et la marche des exploitations que l'on arrêtera définitivement la composition, l'étendue et les limites des divisions sur le terrain. On comprend en effet, qu'un même peuplement puisse se prêter à des combinaisons d'exploitation très diverses et qu'au moment de régler la marche des coupes, on puisse juger utile ou nécessaire de détacher telle parcelle qui avait été d'abord comprise dans une division pour la réunir à une division voisine. En général, les divisions seront plus grandes en plaine qu'en montagne parce qu'ici les accidents de terrain sont plus nombreux et les conditions de la végétation plus variées. En plaine, les divisions ne devront guères être moindres que de cinq hectares, ni dépasser quarante à cinquante hectares. Cependant on rencontre quelquefois des masses homogènes d'une étendue beaucoup plus considérable,

Digitized by Google

dans ce cas, il faut partager ces masses en plusieurs divisions, par des lignes qui serviront, autant que possible, à la vidange des coupes. Ce partage est nécessaire, ainsi qu'on le verra plus tard, pour faciliter l'établissement du plan d'exploitation, et pour mieux suivre et vérifier les opérations forestières prescrites par l'aménagement, en les circonscrivant, par divisions entières, dans des périodes de temps assez courtes, une décennie, par exemple.

De ces observations nous déduisons les règles suivantes pour le tracé des divisions et des subdivisions sur le terrain.

1re règle. — Toutes les limites naturelles, telles que ruisseaux, rivières, canaux, routes, crêtes de montagne, fonds de vallée &c. serviront de limites aux divisions.

2e règle. — Les lignes de division et de subdivision ne seront ouvertes d'abord, qu'autant que cela est nécessaire pour les rendre apparentes et faciles à parcourir. Des pieds cornier et de parois indiqueront, par un signe quelconque, (un chiffre ou une lettre d'alphabet) les parcelles qu'ils servent à délimiter.

3e Règle. — Dans le tracé des lignes de division, il n'est pas nécessaire de suivre exactement toutes les sinuosités de sol et de peuplement; au contraire, il faudra chercher à redresser les lignes trop sinueuses, afin de diminuer le plus possible le nombre des côtés et des angles. Il n'en est pas de même des subdivisions, dont les limites ne sont que temporaires et pourront, par conséquent, être tracées plus rigoureusement.

Après l'homologation du procès-verbal d'aménagement, les lignes de division recevront leur largeur définitive et seront établies, d'une manière invariable, au moyen de bornes ou de fossés. Quant aux lignes de subdivision, il suffira de les ouvrir

Digitized by Google

et d'en pourvoir l'entretien, de manière à n'en pas perdre la trace jusqu'au moment de la régénération de la division entière.

Les lignes séparatives des divisions seront, autant que possible, transformées en chemins de vidange temporaires ou permanents.

Art. III.

Levé du plan parcellaire.

Les divisions et les subdivisions étant tracées sur le terrain, on en fera le levé exact, et on le rapportera sur le plan primitif déjà construit. En même temps que l'on procédera à cette opération, on exécutera le nivellement général de la forêt, en observant les cotes de niveau de distance en distance, sur chaque ligne séparative des parcelles. Le plan de ces opérations fera connaître la contenance de chaque parcelle, et devra indiquer en outre les principaux mouvements du terrain.

Chapitre troisième.

Description spéciale de la forêt.

Art. I.

Description spéciale des parcelles.

La description spéciale des parcelles est le complément de la formation du parcellaire. Par cette opération, on se propose d'apprécier et de faire connaître de la manière la plus exacte : 1° la valeur actuelle des agents physiques qui influent sur la végétation et la production des bois de chaque parcelle ; 2° les ressources que

Digitized by Google

peuplements actuels pourraient offrir dans l'avenir; 3°. Les causes qui ont produit l'état de chose actuel. A cet effet, on décrira spécialement pour chaque parcelle:

1°. Le climat, en ayant égard aux modifications que lui font éprouver la situation, l'exposition et les abris;

2°. La nature du sol et son dégré de fertilité, eu égard aux influences climatériques et aux essences que l'on se propose de cultiver;

3°. La composition actuelle du peuplement, son état de végétation, sa consistance, sa provenance &c.

I Description du climat.

Pour qualifier le climat général de nos forêts, on prend ordinairement l'un des termes de l'échelle suivante:

Climat chaud.— Croissance spontanée de l'olivier et du figuier, du chêne liège et de l'yeuse.

Climat doux.— La vigne, les amandiers et les pêchers en plein vent s'y cultivent avec succès, ainsi que toute espèce d'arbres fruitiers et de plantes potagères. — Les glandées et les faînées réussissent chaque deux ou trois ans.

Climat tempéré.— Les arbres fruitiers et les plantes potagères ordinaires y réussissent bien. Dans les forêts, on voit prospérer toutes les plantes indigènes, sauf celles qui croissent exclusivement dans les climats chauds. — Les glandées et les faînées réussissent chaque six ou huit ans.

Climat rude.— La culture des fruitiers et des plantes potagères délicates y est difficile.— Dans les forêts, les espèces résineuses dominent

Digitized by Google

1° [illegible] l'appréciation estimative des agents physiques de la végétation;

2° L'appréciation des circonstances extérieures qui, dans le présent ou dans l'avenir, peuvent intéresser la production de la forêt.

C'est par la connaissance de ces faits divers que le forestier aménagiste arrive à la solution des principaux problèmes de l'aménagement, tels que le choix de l'exploitabilité, du régime et du mode de culture. D'autre part, ce n'est qu'en consultant la statistique raisonnée de la forêt que les agents forestiers chargés d'appliquer un aménagement peuvent se rendre un compte exact de l'esprit dans lequel le travail a été conçu, et qu'ils peuvent voir clairement le but à atteindre par les opérations de détail et d'ensemble dont l'exécution leur est confiée. L'inventaire est donc en quelque sorte le point de départ de l'aménagement; les questions qu'il embrasse, les opérations qu'il nécessite doivent être traitées ou exécutées au double point de vue de l'utilité que l'on en peut tirer tant dans l'édification que dans l'application de l'aménagement.

Digitized by Google

Chapitre premier.

Levé du plan périmétral.

De tous les documents qui peuvent venir en aide au forestier qui entreprend un aménagement, il n'en est pas de plus utile que le plan exact et détaillé de la forêt. Se pourvoir d'un bon plan, soit qu'il existe dans les archives de l'administration, soit qu'il faille procéder à sa confection, tel sera le premier objet dont on aura à s'occuper.

Pour faire un plan qui réunisse les conditions d'exactitude que réclament les opérations d'un aménagement, est-il toujours nécessaire de procéder d'abord à une triangulation? Faut-il, en outre, et dans tous les cas, provoquer la délimitation de la forêt? La triangulation et la délimitation sont des opérations indispensables à la détermination de la contenance exacte d'une forêt de quelque importance et à la fixation rigoureuse de ses limites; il est donc toujours utile de les faire, quand on le peut, c'est-à-dire, lorsqu'on en a le temps et les moyens. Mais, outre qu'il n'est pas toujours nécessaire de commencer par là, il est bien des cas, notamment dans les aménagements de futaie, où l'on peut s'en dispenser tout-à-fait; car les petites erreurs de contenance qui peuvent provenir de quelques déviations de limites, ou du défaut de rattachement des levés de détail aux signaux d'une triangulation n'influent en rien sur l'objet principal de l'aménagement.

On pourra donc souvent, au début d'un aménagement,

Digitized by Google

se borner à faire le levé du périmètre extérieur, en y comprenant
des routes, rivières, ruisseaux et de toutes les grandes limites natur
qui partagent ordinairement une forêt en masses distinctes ou
en cantons. Le plan de ces opérations sera dressé construit
à une petite échelle et servira de guide dans les études et dans
les travaux sur le terrain dont nous allons parler.

Chapitre deuxième.

Formation du Parcellaire.

Artᵉ I.

Tracé des parcelles sur le terrain.

Pour bien étudier une forêt, pour pouvoir bien apprécier les
causes qui influent sur la végétation et la production des peuplements
qu'elle renferme, pour déterminer sûrement le mode de culture
qu'il convient d'appliquer à chacun d'eux, en raison des
circonstances où il se trouve placé, il est nécessaire de séparer
sur le terrain les parties qui diffèrent entr'elles, soit par
l'essence ou par l'âge des bois, soit par le sol, le climat ou la
consistance du peuplement.

1° Il y a lieu de séparer les essences qui forment des
massifs distincts, lorsqu'elles ne comportent pas le même
traitement ou qu'elles n'y sont pas destinées; ou bien, quand
on désire connaître les ressources que chacune d'elles présente
à la consommation.

2° Les peuplements d'âges différents, quoique semblable

d'ailleurs, doivent aussi être séparés sur le terrain, parceque, eu égard à cette différence d'âge, ils peuvent réclamer des soins divers et surtout parceque ils peuvent ne pas être destinés à être régénérés à la même époque.

Lorsque les âges présentent une succession continue et bien graduée, on évite de trop morceler la forêt, en ne séparant que les peuplements contigus dont l'âge diffère de cinq ou de dix ans, selon leur étendue.

Quand les âges sont mélangés, ainsi que cela se voit dans certaines forêts irrégulières et plus particulièrement dans les futaies jardinées, on ne peut les séparer sur le terrain. Dès lors, on s'applique à réunir les peuplements contigus qui, d'après l'âge dominant, comportent ou exigent le même traitement.

3°. Le Sol, le climat et la consistance du peuplement déterminent ensemble la production. On conçoit donc que des nuances tranchées, en ce qui concerne l'un ou l'autre de ces éléments, soient une cause suffisante pour séparer des parties qui pourraient être semblables d'ailleurs.

Pour effectuer ce travail sur le terrain, on se munira du plan périmétral, sur lequel sont figurées les grandes masses de la forêt et la situation relative des routes, ruisseaux, rivières, crêtes de montagnes ou lignes de faîte, fonds de vallée etc. qui partagent ordinairement une forêt en groupes distincts et en cantons, et qui serviront nécessairement de limites aux parcelles. On choisira pour point de départ de l'opération, un endroit quelconque du périmètre où aboutit une de ces limites, une route par exemple; puis, par un simple examen du plan, on se rendra compte de la position, de l'étendue et de la forme du canton que l'on veut entamer. Ce soin est nécessaire

Digitized by Google

pour bien s'orienter et ne pas se perdre dans des détails trop nombreux lorsqu'on se sera enfoncé dans l'intérieur des massifs. Ces précautions prises, on cheminera suivant cette route ou le long du périmètre, en examinant bien la partie de forêt dont on s'occupe, jusqu'à ce que l'on rencontre une autre partie qui présente une différence bien marquée avec la première. Là on s'arrêtera, puis on pénétrera à quelque distance, dans l'intérieur du bois, afin d'apprécier la direction à donner à la ligne qui doit séparer les deux parties en parcelles distinctes. Alors seulement on commencera à jalonner et à ouvrir la ligne séparative des parcelles, en suivant les contours du terrain occupé par le premier peuplement à détacher. Cette première parcelle étant formée, on en étudiera les détails intérieurs afin de la subdiviser, s'il y a lieu, avant que de s'occuper des peuplements qui appartiennent au massif voisin. On parcellera aussi chaque canton, l'un après l'autre, en allant de proche en proche, et au fur et à mesure que l'on avancera dans ce travail, on groupera provisoirement les parcelles de la manière que nous allons indiquer.

Art. II.

Classement des parcelles en divisions et subdivisions.

L'étendue à donner aux parcelles ne peut être l'objet d'une règle fixe. Elle dépend en général des conditions de la région et de l'état plus ou moins irrégulier des peuplements. Dans les futaies, où la formation des divisions a surtout une si grande importance, on se gardera, autant que possible, de trop morceler le terrain, afin d'éviter la confusion qui pourrait résulter de la trop grande multiplication des parcelles et les frais que

Digitized by Google

nécessiteraient l'établissement et l'entretien des limites. A cet égard, nous ferons observer en outre que si la formation du parcellaire a pour premier objet de faciliter les études du forestier qui fait l'aménagement, le partage de la forêt en parcelles doit encore servir à distinguer et à délimiter, d'une manière invariable, les parties qui, en raison des conditions de végétation où elles se trouvent placées, seront susceptibles d'une production constamment différente et pourront réclamer un mode de traitement particulier. Or, parmi les peuplements qui auront été séparés en parcelles distinctes, les uns présenteront à l'égard des autres des différences permanentes, tandis que plusieurs parcelles contiguës pourront ne différer entr'elles que par des causes accidentelles et tout-à-fait temporaires. Dans ce dernier cas, les parcelles contiguës qui seront destinées à être régénérées à la même époque, pourront être réunies en un même groupe susceptible de former un tout homogène après la régénération. Toutefois, il pourra être nécessaire de conserver provisoirement la séparation entre ces parcelles, afin que chacune d'elles puisse être traitée selon ses exigences propres, en attendant la régénération du groupe tout entier.

D'après cela, une parcelle étant une portion de forêt homogène quant aux éléments qui la constituent, nous appellerons

Division, une portion de forêt composée d'une ou de plusieurs parcelles destinées à être régénérées à la même époque et à former, après la régénération, un tout homogène, ou une seule et même parcelle, susceptible de la même révolution et du même traitement;

Subdivision, une parcelle différant temporairement, par un ou plusieurs de ses éléments, des autres parcelles colloquées dans la même division.

Digitized by Google

De cette classification des parcelles en divisions et subdivisions il résulte 1° que la portion de forêt appelée division doit avoir un caractère essentiellement stable et permanent ; 2° que, dans la formation des divisions, on doit avoir égard aux conditions fixes (sol et climat), bien plus qu'aux conditions temporaires (âge et consistance du peuplement) de la production ; ou, en d'autres termes, qu'il ne faut pas tant s'attacher à constituer les divisions de peuplements absolument homogènes, qu'à réunir dans chacune d'elles les conditions de fertilité qui permettront d'arriver plus tard à cette homogénéité.

De même que pour les parcelles, l'étendue à donner aux divisions dépend des conditions de la végétation, mais elle peut dépendre en outre du traitement et de la révolution auxquels la forêt sera soumise. Du reste, nous répétons que ce premier classement des parcelles en divisions n'est que provisoire. Ce n'est que plus tard et lorsqu'on aura fixé la nature et la marche des exploitations que l'on arrêtera définitivement la composition, l'étendue et les limites des divisions sur le terrain. On comprend, en effet, qu'un même peuplement puisse se prêter à des combinaisons d'exploitation très diverses, et qu'au moment de régler la marche des coupes, on puisse juger utile ou nécessaire de détacher telle parcelle qui avait été d'abord comprise dans une division pour la réunir à une division voisine. En général, les divisions seront plus grandes en plaine qu'en montagne, parce qu'ici les accidents de terrain sont plus nombreux, et les conditions de la végétation plus variées. En plaine, les divisions ne devront guères être moindres que de cinq hectares, ni dépasser quarante à cinquante hectares. Cependant on rencontre quelquefois des masses homogènes d'une étendue beaucoup plus considérable

Digitized by Google

dans ce cas, il faut partager ces masses en plusieurs divisions, par des lignes qui serviront, autant que possible, à la vidange des coupes. Ce partage est nécessaire, ainsi qu'on le verra plus tard, pour faciliter l'établissement du plan d'exploitation, et pour mieux suivre et vérifier les opérations forestières prescrites par l'aménagement, en les circonscrivant, par divisions entières, dans des périodes de temps assez courtes, une décennie, par exemple.

De ces observations nous déduisons les règles suivantes pour le tracé des divisions et des subdivisions sur le terrain.

1re règle. — Toutes les limites naturelles, telles que ruisseaux, rivières, canaux, routes, crêtes de montagne, fonds de vallée &c. serviront de limites aux divisions.

2e règle. — Les lignes de division et de subdivision ne seront ouvertes d'abord, qu'autant que cela est nécessaire pour les rendre apparentes et faciles à parcourir. Des pieds corniers et de parois indiqueront, par un signe quelconque, (un chiffre ou une lettre d'alphabet) les parcelles qu'ils servent à délimiter.

3e Règle. — Dans le tracé des lignes de division, il n'est pas nécessaire de suivre exactement toutes les nuances de sol et de peuplement; au contraire, il faudra chercher à redresser les lignes trop sinueuses, afin de diminuer le plus possible le nombre des côtés et des angles. Il n'en est pas de même des subdivisions, dont les limites ne sont que temporaires et pourront, par conséquent, être tracées plus rigoureusement.

Après l'homologation du procès-verbal d'aménagement, les lignes de division recevront leur largeur définitive et seront établies, d'une manière invariable, au moyen de bornes ou de fossés. Quant aux lignes de subdivision, il suffira de les ouvrir

Digitized by Google

et d'en prescrire l'entretien, de manière à n'en pas perdre la trace jusqu'au moment de la régénération de la division entière.

Les lignes séparatives des divisions seront, autant que possible, transformées en chemins de vidange temporaires ou permanents.

Art. III.

Levé du plan parcellaire.

Les divisions et les subdivisions étant tracées sur le terrain, on en fera le levé exact, et on le rapportera sur le plan préliminaire déjà construit. En même temps que l'on procédera à ce levé, on exécutera le nivellement général de la forêt, en observant les cotes de niveau de distance en distance, sur chaque ligne séparative des parcelles. Le plan de ces opérations fera connaître la contenance de chaque parcelle, et devra indiquer en outre les principaux mouvements du terrain.

Chapitre troisième.

Description spéciale de la forêt.

Art. I.

Description spéciale des parcelles.

La description spéciale des parcelles est le complément de la formation du parcellaire. Par cette opération, on se propose d'apprécier et de faire connaître de la manière la plus exacte : 1° la valeur actuelle des agents physiques qui influent sur la végétation et la production des bois de chaque parcelle ; 2° les ressources que les

Digitized by Google

peuplements actuels pourront offrir dans l'avenir; 3°. Les causes qui ont produit l'état de chose actuel. A cet effet, on décrira spécialement pour chaque parcelle:

1°. Le climat, en ayant égard aux modifications que lui font éprouver la situation, l'exposition et les abris;

2°. La nature du sol et son dégré de fertilité, eu égard aux influences climatériques et aux essences que l'on se propose de cultiver;

3°. La composition actuelle du peuplement, son état de végétation, sa consistance, sa provenance &c.

I Description du climat.

Pour qualifier le climat général de nos forêts, on prend ordinairement l'un des termes de l'échelle suivante:

Climat chaud.— Croissance spontanée de l'olivier et du figuier, du chêne liège et de l'yeuse.

Climat doux.— La vigne, les amandiers et les pêchers en plein vent s'y cultivent avec succès, ainsi que toute espèce d'arbres fruitiers et de plantes potagères. — Les glandées et les faînées réussissent chaque deux ou trois ans.

Climat tempéré.— Les arbres fruitiers et les plantes potagères ordinaires y réussissent bien. Dans les forêts, on voit prospérer toutes les plantes indigènes, sauf celles qui croissent exclusivement dans les climats chauds.— Les glandées et les faînées réussissent chaque six ou huit ans.

Climat rude.— La culture des fruitiers et des plantes potagères délicates y est difficile.— Dans les forêts, les espèces résineuses dominent

Digitized by Google

dominantes. Les années de semence sont rares.

Climat très rude. — Le sarrasin, l'avoine et les pommes de terre sont les seules récoltes qui viennent à maturité. Les essences dominantes sont l'épicéa, le mélèze et le hêtre, mais ce dernier presque toujours mal venant.

En plaine, ces qualifications suffisent pour caractériser le climat général d'une forêt, et ce n'est que dans des cas très rares, qu'il y a lieu de mentionner les exceptions de température qui affectent certains cantons. En montagne, au contraire, il faut indiquer, pour chaque parcelle, la situation et l'exposition ainsi que les modifications qu'elles apportent au climat général. La situation d'un lieu s'indique par son élévation au dessus du niveau de la mer ou au dessus d'un point connu de la carte de France. On dit en outre, si ce lieu est une vallée, un versant, un plateau, s'il est abrité ou non par des montagnes voisines et dans quelle direction. Quant à l'exposition, après avoir fait connaître vers quel aspect du soleil elle a lieu, il sera très utile d'indiquer le degré d'inclinaison du terrain. Sous ce rapport on pourrait adopter les termes de la graduation suivante:

Pente douce	De 0. à 10°
Pente assez rapide	De 10 à 25°
Pente rapide	De 25 à 35°
Pente très rapide	De 35 à 45°
Pente escarpée	De 45° et au dessus.

II. Description du sol.

La description du sol doit faire connaître d'abord son état à la surface, c'est-à-dire, s'il est couvert de pierres, de feuilles, de mousses ou

Digitized by Google

ou moins épaisses, ou bien s'il est gazonné ou garni de différentes plantes nuisibles. En second lieu, on décrira ses principaux composants, les roches sur lesquelles il repose, et l'on appréciera sa consistance, son hygroscopicité, sa profondeur, enfin la quantité proportionnelle d'humus qu'il renferme.

Pour être complets, ces renseignements doivent indiquer en outre la classe de fertilité du sol. On sait que la végétation ne dépend pas seulement de la nature du terrain, mais autant, y aurait-il moins, des influences climatériques. Il suit de là que ce n'est pas la fertilité du sol, (elle n'existe qu'absolument) qui doit être classée, mais bien la fertilité du lieu d'habitation ou de la station (sol et atmosphère) des bois.

Le classement dont il s'agit se fait ordinairement en admettant cinq classes de fertilité qualifiées ainsi qu'il suit : très bon, bon, médiocre, mauvais, très mauvais. Or, il est évident que l'idée à attacher à chacune de ces qualifications doit varier avec l'essence, et l'on voit dès lors combien il faut apporter d'expérience et de maturité dans cet important objet. Pour une même essence et pour des parcelles qui seraient soumises au même régime et à la même révolution, la classe de fertilité du sol pourrait se déterminer d'après la somme des produits que l'on pourrait tirer du peuplement complet, à l'âge d'exploitabilité et par unité de surface.

Cette estimation n'est pas toujours facile à faire d'une manière exacte ; mais, nous ferons observer que pour opérer la classification dont il s'agit, il n'est pas nécessaire de savoir estimer exactement le chiffre de la production dont un terrain est susceptible dans un temps donné, et qu'il suffit d'avoir des notions bien nettes sur la végétation et l'accroissement que présentent les essences

Digitized by Google

dominantes, à tous les âges et dans les différents lieux de station.

III. Description du peuplement.

L'examen du peuplement exige du forestier une attention non moins scrupuleuse que celle du climat et du sol. Il indiquera d'abord la nature des essences et la proportion dans laquelle elles sont mélangées, l'âge et la dimension moyenne des arbres, leur état de végétation, la consistance actuelle du peuplement et autant que possible, sa production probable, par hectare, à l'âge présumé de l'exploitabilité. A cette occasion, il recherchera à quel mode d'exploitation la forêt a été soumise jusqu'alors; il appréciera ce mode en lui-même et l'application qui en a été faite dans les différents peuplements, enfin il constatera et décrira les résultats qu'il a produits et indiquera sommairement pour chaque parcelle les opérations les plus urgentes qu'elle réclame.

Art. II.

Description des divisions.

Tels sont les objets à prendre plus particulièrement en considération dans la description spéciale des parcelles. Mais on se rappelle que dans la formation du parcellaire, on a groupé en divisions distinctes les parcelles contiguës qui ne présentaient entre elles que des différences temporaires ou accidentelles. Quelquefois une division ne se compose que d'une seule parcelle, mais le plus souvent elle en renferme plusieurs qui doivent être régénérées à la même époque, et dont les lignes séparatives disparaîtront après la régénération de la division entière. Au fur et à mesure que la

Digitized by Google

arrancera dans la description spéciale des parcelles, on fera la description d'ensemble de celles qui appartiennent à la même division, et on fera connaître les raisons qui ont motivé leur réunion dans un même groupe. On pourra ainsi être conduit, par une étude plus approfondie des causes qui ont déterminé la séparation de deux peuplements voisins et leur collocation dans la même division ou dans deux divisions séparées, soit à supprimer un certain nombre de parcelles en les réunissant dans une seule, soit à en créer de nouvelles, soit à changer la direction ou l'emplacement de certaines lignes séparatives, soit à retrancher certaines parcelles qui avaient été d'abord colloquées dans une division, pour les attribuer à une division voisine ou pour les constituer en divisions distinctes.

En résumé, dans la description spéciale des parcelles, on se borne à faire l'étude analytique des détails intérieurs de la forêt, puis à apprécier la valeur des causes qui, dans le présent ou dans l'avenir, peuvent influer sur la végétation et la production des bois; tandis que, dans la formation et la description des divisions, on cherche à établir la solidarité qui devra exister dans le traitement des parcelles contiguës, à déterminer le mode de culture qui pourra leur être appliqué et à assigner provisoirement à chaque division le rôle qu'elle pourra remplir dans l'agencement général des exploitations.

La description des divisions dans leur ensemble, est une opération des plus utiles en ce qu'elle est éminemment propre à former le coup d'œil du forestier.

Digitized by Google

Chapitre quatrième.

Statistique générale de la forêt.

Art. I.

Objet de la statistique

Par la description spéciale de la forêt on a fait l'inventaire des forces productives qu'elle renferme. L'aménagement, comme on l'a dit, a pour objet de régler l'emploi de ces forces dans le plus grand intérêt du propriétaire et de la consommation, c'est-à-dire en tenant compte des conditions économiques qui déterminent l'utilité et la valeur des produits. Avant d'aller plus loin, il convient donc d'examiner les circonstances extérieures qui intéressent la production ou l'administration de la forêt et de rapprocher, dans un travail d'ensemble, tous les faits qui peuvent avoir une influence quelconque sur la gestion de la propriété. Ce travail prend le nom de Statistique générale de la forêt et doit figurer en tête du procès-verbal d'aménagement. On le divise ordinairement en trois parties qui comprennent :

La première, l'indication des circonstances administratives qui se rapportent à la constitution, à la conservation et à la gestion de la forêt ;

La seconde, la description générale de la forêt, ou l'appréciation générale des causes physiques qui concourent directement

Digitized by Google

à la production des bois;

La troisième, l'analyse raisonnée des circonstances économiques qui se rapportent à la consommation des produits et qui en déterminent l'utilité ou la valeur.

Art. II.

Circonstances administratives.

La statistique générale d'une forêt doit d'abord — indiquer l'origine de la propriété, son étendue et ses limites. Si la forêt est régulièrement délimitée et abornée, on dira dans quelle circonstance et à quelle époque, la délimitation et le bornage ont eu lieu; si la délimitation est à faire, on énoncera les motifs qui peuvent rendre cette opération plus ou moins urgente. A cette occasion, on examinera les titres de propriété, s'il en existe, et dans l'analyse que l'on en fera, on signalera les points litigieux et l'on indiquera la nature, l'importance, l'origine des droits d'usage qui grèvent la forêt; enfin on rappellera les contestations, les actions judiciaires, les jugements et arrêts auxquels l'exercice des droits d'usage a donné lieu.

On fera ensuite connaître la division de la forêt en cantonnements et en triages, la situation des maisons forestières, la nature et l'étendue des propriétés enclavées. On indiquera le nombre, l'espèce et l'importance des délits forestiers et les moyens de répression dont on dispose. A ce sujet, on dira quelle est la composition du personnel administratif et de surveillance, et quels sont les frais annuels de gestion.

Digitized by Google

Art. III.

Circonstances physiques.

La description spéciale de la forêt indique les causes qui agissent directement sur la végétation des principales espèces dans les différentes conditions de sol, de climat et de peuplement. A l'aide de ce document et du plan parcellaire, il sera facile de décrire, à grands traits, les circonstances générales de végétation de la forêt considérée dans son ensemble, ou spécialement dans chacune des grandes masses distinctes dont elle se compose.

Dans cette nouvelle description de la forêt, on indiquera les caractères généraux du climat et l'on signalera particulièrement l'influence qu'il exerce sur la végétation des diverses espèces dans les principaux lieux de station. On fera connaître ensuite la composition minéralogique du sol et la formation géologique à laquelle il appartient; on décrira son état général à la surface et les particularités essentielles qu'il présente dans sa configuration; on indiquera la situation et les limites des parties qui offrent des différences de fertilité bien tranchées, et l'on désignera les espèces qui y réussissent le mieux, ou que l'on pourrait y cultiver avec le plus d'avantage.

On décrira l'état général des peuplements, leur consistance, leur composition et les phénomènes particuliers de végétation qui se manifestent dans la culture des espèces principales. On établira la proportion des surfaces occupées par les principales classes d'âge, et l'on dira comment sont distribués les peuplements d'âges divers dans la forêt entière, ou dans chacune des grandes

Digitized by Google

masses qu'elle renferme. On indiquera l'importance des rides, les circonstances dans lesquelles ils se produisent le plus habituellement, la nature des repeuplements à faire et l'aperçu des dépenses que ces travaux d'amélioration pourront occasionner. On signalera enfin les causes permanentes ou accidentelles qui ont produit l'état de choses actuel; on fera connaître le régime, le mode de traitement qui ont été antérieurement suivis, et l'on en fera ressortir les avantages et les inconvenients, sous le rapport de la production en général et de l'influence qu'ils ont exercée sur la conservation et l'amélioration du sol.

Art. IV.

Circonstances économiques.

Sous ce titre l'on comprendra l'énumération de toutes les causes qui, dans le présent ou dans l'avenir, peuvent influer sur la valeur des produits et déterminer la préférence à donner à la production de telles ou telles espèces de marchandises. A cet effet, on recherchera d'abord qu'elle a été jusqu'alors la production annuelle en matière des bois de feu, de service et de travail, et dans quelle proportion ces produits ont été fournis par les coupes principales et par les coupes d'amélioration. On fera connaître la qualité spéciale de ces différents produits, on déterminera leur valeur sur place et le revenu net en argent que l'on a retiré des exploitations annuelles, pendant les dernières années.

Cela posé, on examinera quels sont les besoins de la consommation locale en bois d'œuvre et en bois de feu, et l'on cherchera à savoir dans quelle mesure ces besoins ont été satisfaits par les produits de la forêt. On fera connaître les centres de population

Digitized by Google

et les établissements industriels qui absorbent la plus grande partie du bois de feu, et les débouchés spéciaux qui favorisent l'écoulement des bois d'œuvre. On dira quelles sont les différentes marchandises dans lesquelles les bois d'œuvre se débitent, les prix de fabrication et le rendement de l'unité de volume, ou du mètre cube brut, en marchandises fabriquées. On indiquera l'emploi, les lieux de consommation et les frais de transport des produits qui s'exportent hors du bassin de production. On fera connaître la nature des voies de transport qui servent à la vidange des bois et l'utilité qu'il pourrait y avoir à en créer de nouvelles; on signalera l'importance des grandes voies de communication, routes, canaux, rivières, chemins de fer &c. par où s'exportent les bois d'œuvre, et l'influence qu'elles exercent sur la valeur des produits. Enfin on appréciera l'effet de la concurrence exercée sur les produits de la forêt par l'emploi des combustibles minéraux et des produits des autres forêts situées dans la même contrée.

Digitized by Google

Livre second.

Etablissement du plan provisoire d'exploitation.

Sommaire.

Après avoir terminé l'inventaire, il convient de régler les conditions auxquelles la forêt devra être soumise dans sa culture et son exploitation, pour assurer la production la plus avantageuse. A cet effet,

I

L'on recherche d'abord quelles sont les espèces de bois que l'on a surtout intérêt de produire et quel est le mode de culture le plus favorable au genre de production que l'on se propose. Autrement dit, on détermine l'exploitabilité et le régime qu'il convient d'adopter pour la forêt dans son ensemble, ou séparément pour chacune des grandes masses qu'elle renferme.

II

Mais pour faire une application convenable de l'exploitabilité

Digitized by Google

et du régime adoptés, il faut soumettre chaque partie de la forêt au traitement et à la révolution qui conviennent le mieux à ses exigences propres. D'où résulte la nécessité de séparer les parties qui présentent des différences bien tranchées sous le rapport des peuplements et de la fertilité et de les constituer en séries d'exploitation dont chacune aura son aménagement distinct.

III.

Considérant ensuite chaque série séparément, on détermine l'âge auquel tous les bois qu'elle renferme devront être exploités, pour que les produits répondent aux conditions de l'exploitabilité adoptée.

IV.

Mais comme les séries ne peuvent pas toujours être constituées régulièrement, et que les peuplements qu'elles renferment ne peuvent pas tous atteindre le terme normal de l'exploitabilité, on est souvent obligé de réduire la durée de la 1ère révolution et d'appliquer à chaque parcelle un traitement particulier en attendant le moment où la série tout entière sera parfaitement régularisée.

Dans ces circonstances, l'objet principal de l'aménagement étant de substituer aux peuplements existants des massifs réguliers, d'âges bien gradués, et capables d'atteindre successivement le terme de l'exploitabilité normale, on cherche à combiner les exploitations de manière à atteindre ce but le plus sûrement et le plus promptement possible. D'autres fois, on ne peut parvenir au même résultat qu'après un temps égal à la durée de la révolution définitive. Quelque soit du reste la durée de la première révolution, on est ainsi conduit à dresser un plan d'exploitation qui répond parfaitement aux exigences de la culture.

Toutefois, ce plan d'exploitation ne peut n'être que provisoire, en

Digitized by Google

ce sens que, s'il satisfait aux règles de la culture, il peut bien rempli d'une manière convenable les conditions économiques qui régissent la répartition des produits.

Chapitre premier.

Choix du régime et de l'exploitabilité

Art. I.

Choix du régime.

Faire choix du régime auquel une forêt doit être soumise, c'est déterminer la méthode d'exploitation qui mérite la préférence, eu égard aux conditions particulières de la végétation, aux intérêts du propriétaire et aux besoins de la consommation. Or il existe trois méthodes principales d'exploitation, celle de la futaie, celle du taillis simple et celle du taillis composé. Il conviendrait donc de faire ici un examen comparé de ces trois méthodes au triple point de vue de la quantité et de la qualité des produits matériels que chacune procure dans un temps donné, du revenu qui en résulte pour le propriétaire et enfin de l'influence que chaque méthode exerce sur la conservation et l'amélioration du sol. Mais comme cette question a été traitée

Digitized by Google

d'une manière complète, dans le cours de culture des bois. (Livre V chp II)
nous nous bornerons à rappeler les faits que la comparaison des trois
méthodes a mis en lumière et à rapporter les conclusions qui en
découlent.

La méthode de la futaie fournit les produits en matière
les plus considérables dans un temps donné; elle assure la plus
grande production des bois d'œuvre les plus estimés et les plus
généralement propres à tous les genres d'emploi; elle fournit
en même temps des bois de chauffage qui, pour la qualité, ne le
cèdent en rien à ceux que l'on pourrait tirer de l'exploitation en
taillis; elle fait rendre aux forêts, comme telles, les revenus les plus
élevés; enfin elle conserve et améliore plus que tout autre la
fertilité du sol. La méthode de la futaie répond donc pleinement
à l'intérêt général. Il suit de là que le régime de la futaie est
éminemment aux forêts de l'état, et, à moins de circonstances excep-
tionnelles, il doit être préféré à tout autre, dans les mauvais sols
pour les améliorer, dans les bons sols pour les conserver, dans
les terrains enfin pour élever la richesse forestière du pays au
plus haut degré de puissance et d'utilité qu'elle puisse atteindre.
Le régime de la futaie doit être également préféré pour les forêts
communales, parce que les communes sont perpétuelles comme
l'Etat, et qu'en raison de cette perpétuité, elles doivent chercher
à administrer leurs domaines, dans l'intérêt du plus grand usufruit.
Pour toute commune donc qui possède des futaies, il est de
la plus grande importance de les conserver; il est aussi de son
intérêt, nous dirions presque de son devoir, de chercher à en créer
de nouvelles, toutes les fois que par quelque combinaison tem-
poraire dans l'ensemble des exploitations de ses bois, elle pourra

atteindre ce résultat sans imposer de trop grands sacrifices aux générations existantes.

La méthode du taillis simple fournit, dans un temps donné, des produits en matière moins considérables que ceux que l'on obtiendrait par le traitement en futaie. Les bois soumis à ce régime devant être abattus à un âge peu avancé ne donnent pour la plus grande partie que des bois de feu ou de petite industrie. Sous le rapport de la production, ce régime est donc très inférieur à celui de la futaie; il est de plus très peu favorable à la conservation du sol et, dans les situations fortement inclinées et exposées aux ardeurs du soleil, il produit tôt ou tard l'appauvrissement et souvent la ruine et la stérilité du terrain; mais sous d'autres rapports, il présente des avantages que l'on ne peut méconnaître. D'abord la reproduction des taillis est plus prompte, plus facile, plus assurée que la régénération des futaies; en second lieu, les taillis s'exploitent à des révolutions beaucoup moins longues que les futaies, ce qui permet d'engager dans la superficie, un capital beaucoup moins considérable que celui que l'on est obligé d'accumuler dans les futaies. Ils produisent, il est vrai, des revenus <u>absolus</u> beaucoup moindres que ceux des futaies; mais comparativement à la valeur du capital engagé dans l'exploitation de la propriété, ces revenus représentent un placement à un taux plus avantageux. C'est cette dernière considération qui détermine les propriétaires particuliers à exploiter en taillis simple les bois feuillus qu'ils possèdent, ou qui les porte à réduire, autant que possible, le terme d'exploitation des forêts qu'ils ne peuvent traiter qu'en futaie, les forêts résineuses spécialement.

La méthode du taillis composé réunit les avantages du taillis simple et une partie de ceux de la futaie. Comme les taillis

Digitized by Google

simples, les sous bois du taillis composé se reproduit facilement aux dépens du bois de feu de bonne qualité; de plus la réserve procure, à chaque exploitation, une certaine quantité de bois d'œuvre. Ce bois a même quelque fois plus de qualité que celui des arbres qui auraient crû en massif serré; sa densité est généralement plus grande, mais les baliveaux élevés dans les taillis n'ont pas la hauteur de fût, des arbres qui ont crû en futaie, de plus, ils sont souvent noueux, viciés et emportent à un grand nombre d'emplois. En somme, ces bois sont d'une utilité moins générale que ceux qui proviennent de la futaie, et, à volume égal, la réserve des taillis fournit beaucoup moins de bois d'œuvre utile que les arbres venus en futaie pleine. En ce qui concerne la conservation du sol, le régime du taillis composé ne présente guère plus d'avantage que le régime du taillis simple et il a de plus l'inconvénient d'exiger des soins tout particuliers. Ces bois fournissent assez considérables pour le repeuplement des vides qui naissent de l'exploitation des réserves. Néanmoins ce régime est souvent adopté par les propriétaires particuliers, de préférence au taillis simple, parceque dans beaucoup de cas il peut procurer un revenu plus avantageux, quand toutefois le balivage est fait avec intelligence. Ce régime convient également mieux aux forêts communales que celui du taillis simple, parce qu'il fournit des produits en matière plus considérables et plus utiles et des revenus en argent plus élevés; mais nous répétons que toutes les fois que la conversion en futaie des taillis composés communaux est possible, on ne doit pas hésiter à la faire, parce que le régime de la futaie satisfait plus complétement que tout autre aux intérêts bien entendus des communes.

Digitized by Google

Art. II

Choix de l'exploitabilité.

En exploitant un arbre ou un bois à des âges différents, on sait qu'on en retirait des produits variables non seulement par leurs dimensions et leur quantité, mais encore par leur qualité et leur valeur vénale. — Réciproquement, c'est en vue de créer les espèces de produits qui répondent le mieux à ses besoins ou à ses intérêts, que tout propriétaire doit chercher à fixer l'âge auquel il doit exploiter ses bois. Cet âge varie avec les essences, avec les conditions dans lesquelles les bois végètent, et surtout avec les circonstances économiques qui sont intéressées dans la production forestière; car, ce sont ces circonstances qui assignent à chaque espèce de produits son degré d'utilité ou sa valeur vénale, et qui déterminent le propriétaire à favoriser plus particulièrement la production de telle ou telle nature de bois; mais leur influence est toujours subordonnée aux conditions nécessaires à l'existence, à la conservation et à la reproduction des bois. D'après cela, on dit, d'une manière générale, qu'un bois est exploitable lorsqu'il a atteint son maximum d'utilité ou d'accroissement.

Le maximum d'accroissement d'un arbre ou d'un massif d'arbres peut être considéré sous deux points de vue: ou comme représentant le volume absolu le plus fort et les dimensions les plus considérables que les bois puissent atteindre, eu égard à la longévité de l'essence, ou bien, comme exprimant le volume moyen le plus grand dont les bois s'accroissent annuellement pendant la durée de leur existence, ou autrement, le volume le plus considérable qu'ils puissent fournir dans un temps donné. Quant au degré d'utilité d'un arbre, d'un bois, d'une forêt, il dépend des intérêts divers qui se lient à la conservation, ou de l'usage et du profit que

Digitized by Google

l'on peut faire de ses produits. Ici, c'est un propriétaire qui attache le plus grand prix aux arbres qui ornent sa propriété et aux bois qui défendent son habitation et ses champs contre les ravages des vents et des eaux torrentielles ; là, c'est l'État qui, dans l'intérêt commun, veut obtenir de ses bois les produits matériels les plus considérables et les plus utiles ; ailleurs, c'est une commune qui cherche à tirer de ses forêts des produits utiles aux consommateurs et un revenu en argent aussi grand que possible ; ou bien enfin, c'est un particulier qui a placé sa fortune dans l'achat d'une forêt et qui ne se préoccupe que de faire fructifier son capital aux conditions les plus avantageuses. On voit par là que l'exploitabilité varie avec les considérations d'après lesquelles on la détermine, et l'on dit que l'exploitabilité est physique, absolue, relative ou composée, lorsque, pour sa détermination, on la considère ensemble ou séparément : la longévité des essences, la plus grande production en matière dans un temps donné, la rente la plus forte et les qualités les plus utiles des bois.

L'exploitabilité physique se fonde sur la longévité des essences ; elle exprime l'état d'un arbre ou d'un bois parvenu à son maximum de durée ou au moins à son dépérissement. Cette exploitabilité, qui était autrefois celle de beaucoup de futaies jardinées, qui était caractérisée aussi d'un grand nombre d'arbres de réserve, de bordure, ou de lisière des coupes, ne s'applique plus aujourd'hui qu'exceptionnellement, par exemple, lorsqu'il importe de conserver certains bois, soit à cause de leur influence manifeste sur l'état climatérique d'un pays, soit comme préservatifs contre les vents, les avalanches et les éboulements, ou bien pour des motifs d'agrément.

L'exploitabilité absolue est celle que l'on adopte lorsque, considérant la production en matière d'une manière absolue, on se propose de

Digitized by Google

le maximum de cette production dans un temps donné. Cette exploitabilité trouve son application toutes les fois que la valeur et l'utilité des produits sont proportionnelles à leur quantités; par exemple, dans toutes les forêts de l'État, des communes et des établissements publics que l'on cultive surtout en vue de produire des bois de feu. En général, les bois soumis au régime de la futaie sont les seuls qui puissent atteindre le terme de leur exploitabilité absolue; d'abord, parceque les taillis, lorsqu'ils sont composés d'essences propres à la futaie, sont presque toujours exploités (en vue d'assurer leur reproduction), avant d'avoir atteint leur plus grand accroissement moyen; en second lieu, parceque dans toutes les circonstances où l'on peut élever de la futaie, dans les plus mauvais sols comme dans les meilleurs, ce régime est plus favorable à la production matérielle que le régime du taillis. Nous n'excepterons de cette règle que les bois blancs dont la végétation est extrêmement rapide dans la jeunesse, dont l'accroissement se ralentit à un âge peu avancé et qui, par la facilité et l'abondance avec lesquelles ils se reproduisent, sont plus particulièrement propres au régime du taillis.

L'exploitabilité relative est de deux sortes: l'exploitabilité relative à la sève la plus élevée et l'exploitabilité relative aux produits les plus utiles. La première est celle que l'on adopte lorsque, considérant une forêt comme un capital placé en fonds de terre, on ne se propose d'autre but que de faire fonctionner ce capital aux conditions les plus profitables à l'intérêt pécuniaire du propriétaire. Pour obtenir ce résultat, on sait qu'il faut, en général, abréger beaucoup le terme d'exploitation des bois, afin de réduire la partie du capital comprise dans la valeur de la superficie, dans une mesure telle que le rapport du revenu à la valeur capitale de la

Digitized by Google

propriété soit le plus grand possible. Il en résulte que les forêts soumises à ce genre d'exploitabilité fournissent, presque toujours, des produits en matière fort inférieures, sous le rapport de la quantité et de la qualité, à ceux que l'on pourrait en attendre; il en résulte aussi que ces forêts donnent un revenu en argent assez faible, mais qui, comparé au capital producteur, représente le taux de placement le plus avantageux. Cette exploitabilité convient donc spécialement aux propriétaires particuliers; elle conduit à exploiter la plupart des forêts de bois de feuillus en taillis simple ou en taillis composé, et à rapprocher, le plus possible, le terme d'exploitation des bois qui ne peuvent être traités qu'en futaie.

L'exploitabilité relative de seconde sorte s'applique aux forêts dont on veut obtenir les bois les plus utiles sous le rapport de leurs dimensions et de leurs qualités. Disons d'abord qu'il ne peut être question que de la production des bois d'œuvre. Or, les qualités et les dimensions les plus utiles d'un bois d'œuvre dépendent de la destination probable de ses produits, et comme cette destination est presque toujours multiple, quelle que soit l'essence, il est certain que pour réaliser le maximum d'utilité d'une manière absolue, il faut élever les bois en futaie et reculer le terme de leur exploitation jusqu'aux limites de l'exploitabilité physique, c'est-à-dire jusqu'au moment qui précède leur dépérissement. Ainsi considérée, cette exploitabilité peut convenir à certaines forêts de l'État, mais à la condition de ne l'appliquer que partiellement; par exemple, à des arbres de choix que l'on réserverait dans les coupes pour les bois de la marine, ou à des massifs qui se trouveraient dans des conditions de végétation exceptionnelles, et que l'on exploiterait aussitôt qu'ils donneraient des signes de dépérissement. Il est cependant une autre

circonstance où cette exploitabilité peut être réalisée par le régime du taillis c'est lorsque l'on veut élever spécialement des bois de faible dimension, tels qu'il en faut pour cercles de futailles, pour paisseaux de vignes etc.

L'exploitabilité composée est également de deux sortes. La première est celle que l'on adopte lorsqu'on veut obtenir à la fois la rente la plus élevée et les produits matériels les plus considérables dans un temps donné. La réunion de ces deux conditions se présente dans les bois qui, soit à cause de la nature de l'essence, soit à cause de la mauvaise qualité du fonds, entrent en décroissance à un âge peu avancé, avant lequel ils n'auraient pas de valeur commerciale assurée; elle se présente encore assez fréquemment dans les sapinières que l'on ne peut exploiter avec profit, que lorsque les bois ont atteint des dimensions assez fortes. Cette exploitabilité convient surtout aux propriétaires particuliers.

Par l'exploitabilité composée de seconde sorte on cherche à réaliser les produits matériels les plus utiles et les plus considérables dans un temps donné. Cette exploitabilité répond complètement à l'intérêt général et c'est elle que l'on doit surtout se proposer d'appliquer dans les forêts de l'Etat. Elle convient encore aux forêts communales par les mêmes motifs et aussi parce qu'elle fait rendre aux forêts les plus forts revenus en argent. Absolument parlant, le choix de cette exploitabilité conduit à adopter exclusivement le régime de la futaie; encore est-il rare que, même en exploitant en futaie, l'on puisse réaliser les produits les plus utiles en même temps que le maximum de production en matière dans un temps donné, parce qu'en général l'époque du plus grand accroissement moyen se présente à un âge trop peu avancé. Mais on remarque qu'à partir de cette époque l'accroissement moyen de nos principales

Digitized by Google

essences reste stationnaire pendant longtemps ou du moins, qu'il diminue d'une manière peu sensible, tandis que, pendant la durée de la période stationnaire de l'accroissement, la valeur et l'utilité des produits augmentent avec les qualités et les dimensions que les bois acquièrent en vieillissant, de manière à compenser et au delà la diminution de l'accroissement matériel.

Art. III.

Conclusion.

En résumé, on voit que, pour toute forêt à aménager, le choix de l'exploitabilité se trouve déterminé, à priori, par la qualité du propriétaire. Si c'est l'état ou une commune, on doit adopter, dans toutes circonstances, l'exploitabilité qui permet de réaliser, autant que possible les produits en matière les plus utiles et les plus considérables dans un temps donné. Si c'est un simple particulier, il appliquera l'exploitabilité qui assurera le placement le plus avantageux du capital qui représente la valeur de la propriété.

On voit de plus que le choix de l'exploitabilité entraine presque toujours le choix du régime; car il a été établi 1° que le régime de la futaie convient plus particulièrement aux forêts de l'État et des communes, parcequ'en général, la futaie seule répond complètement aux conditions de l'exploitabilité qui doit être adoptée par ces propriétaires et qu'en même temps elle fournit les revenus absolus en argent les plus considérables; 2° que le régime du taillis simple convient surtout à l'intérêt particulier parcequ'il permet plus que tout autre de réaliser les conditions de l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée; 3° que le régime du taillis composé peut, dans beaucoup de circonstances, être

Digitized by Google

adopté par les propriétaires particuliers, comme étant le plus profitable à leurs intérêts; que ce régime doit être généralement préféré au taillis simple dans les forêts domaniales ou communales, dont la conversion en futaie ne peut être entreprise immédiatement.

Ces principes posés, reprenons les opérations de l'aménagement où nous les avons laissées.

Sur la description spéciale des parcelles on s'est rendu compte des circonstances dans lesquelles les bois végètent, de la nature, de la qualité et des dimensions des produits que les espèces principales peuvent fournir à différents âges et dans les différentes conditions de fertilité. Après cette opération, le forestier aménagiste sait aussi parfaitement quelles sont les exigences culturales des principales espèces, comment elles sont réparties dans les massifs et à quels régimes elles peuvent se prêter; il sait en outre comment sont distribuées les grandes masses qui, eu égard à l'ensemble des peuplements qu'elles renferment, ou à l'état général de leur végétation, ou à leurs situations respectives, partagent la forêt en autant de groupes distincts ou de sections dont la démarcation est bien tranchée sur le terrain. Dès lors, il peut juger si la forêt, dans son ensemble, pourra être soumise au même régime, ou bien si les grandes masses dont elle se compose pourront réclamer des régimes différents.

Mais le mode de culture qui convient à une forêt ne se détermine pas seulement d'après les conditions physiques de la végétation; il dépend encore et surtout des circonstances économiques dont il a été question dans la statistique générale. En effet, c'est le concours de ces circonstances qui assigne aux bois leur degré d'utilité et leur valeur et qui, par conséquent, détermine surtout la nature des produits dont il importe de favoriser la culture. Or, ces circonstances

Digitized by Google

peuvent influer différemment sur la culture des espèces diverses qui peuplent une forêt, et même affecter diversement la production des bois de même espèce qui croissent dans des situations différentes.

Le forestier aménagiste appréciera l'influence que ces circonstances combinées peuvent exercer sur la valeur et l'utilité des produits de chaque espèce; puis tenant compte en même temps de la qualité des propriétés, de la nature des espèces et des conditions diverses de la fertilité, il assignera l'exploitabilité applicable à la forêt tout entière et le régime auquel chacune grande masse devra être soumise, afin de pouvoir les produits les plus profitables au propriétaire ou les plus utiles à la consommation.

Chapitre deuxième.

Constitution des séries d'exploitation.

Pour fixer le régime auquel une forêt doit être soumise, on vient de voir que selon les circonstances, on peut avoir à l'envisager dans son ensemble ou à choisir séparément le régime qu'il convient d'appliquer à chacune des grandes masses ou sections distinctes dont elle se compose.

Si maintenant l'on considère chaque section en particulier, on y remarquera bien souvent des différences très tranchées, soit sous le rapport du sol et du climat, soit relativement aux espèces et à la composition ou à l'état de végétation des peuplements. Or, il est clair que si toutes les parties d'une même section doivent être soumises au même régime et à la même exploitabilité, les différences que nous venons de signaler pourront exiger que les peu-

Digitized by Google

soient exploités à des âges et selon des modes de traitement différents. Par exemple, dans telle section destinée à être traitée en futaie, certains peuplements pourront atteindre le terme de leur exploitabilité bien longtemps avant d'autres peuplements qui seront placés dans des conditions de fertilité moins favorables ou qui seront composés d'essences à croissance plus lente. De même parmi ces peuplements, les uns devront être soumis au traitement de la méthode naturelle, tandis que d'autres devront, en raison de leur situation, être exploités en jardinant. Dans telle autre section qui devra être traitée en taillis, il pourra également y avoir des parties qui, en raison des essences ou de la fertilité du sol, devront être soumises à des révolutions différentes ou bien à un plan de balivage différent. etc. Quand de pareilles circonstances se présentent, il est évident que pour tirer le plus grand profit de toutes les ressources de la forêt, il faut séparer les parties qui offrent entre elles des différences bien tranchées et constituer en <u>séries d'exploitation</u> distinctes celles qui sont placées dans les mêmes conditions de fertilité et de peuplement.

La formation des séries en aménagement consiste donc à grouper, autant que possible par masses d'un même tenant, un certain nombre de divisions situées dans les mêmes conditions de végétation, et dont tous les peuplements réclament la même révolution et le même mode de culture. Chacun de ces groupes se considère alors comme une forêt à part qui aura son aménagement séparé et dont tous les bois seront exploités au même âge, ce qui exige comme condition première de sa constitution, que tous les peuplements d'une série soient d'âges convenablement gradués.

Digitized by Google

Outre les avantages culturaux qui résultent de la division d'une grande forêt en séries d'exploitation, cette mesure procure aussi des avantages économiques assez importants pour qu'on ne doive pas négliger de l'adopter, quand cela est possible, alors même que le parcellaire en séries n'est pas commandé par des différences tranchées dans l'état de la végétation. En effet, les séries devant être traitées chacune comme une forêt à part, deviendront autant de centres permanents d'exploitation qui alimenteront les populations qui sont le plus à leur portée; de là une diminution de frais de transport qui profitera à la fois au producteur et au consommateur. En outre, chaque série devant être exploitée en coupes annuelles, la compensation s'établira entre celles qui donneront accidentellement des produits moindres et celles qui en fourniront de plus élevés

Pour constituer les séries, on cherche d'abord à rendre un exact de la situation et de l'étendue respectives des peuplements de divers âges moyens qui entrent dans la composition de chaque grande masse ou section de la forêt; et, pour se guider dans ce travail, on a recours au plan parcellaire et aux renseignements consignés dans le calepin de description des divisions. On connaît d'ailleurs l'état de végétation des peuplements de chaque parcelle, son âge, les ressources qu'elle renferme, les chances de réussite et les combinaisons d'exploitation auxquelles il pourra se prêter. Au moyen de toutes ces données, on réunit et on classe d'après l'âge des bois les divisions que l'on veut soumettre au même aménagement; puis on compose les séries de parties à peu près égales de bois appartenant aux différentes classes d'âge, et l'on s'attache à grouper, autant que possible, dans la même série, des divisions

Digitized by Google

d'un même tenant, afin de faciliter l'application des règles d'aprés.

La condition de réunir dans chaque série des peuplements d'âges convenablement gradués est souvent difficile à réaliser, et dans beaucoup de circonstances, on est obligé d'y renoncer, soit qu'il y ait interruption dans la suite des âges principaux, auquel cas un des âges manque totalement, soit qu'il y ait disproportion entre les surfaces occupées par les peuplements des différentes classes d'âges. Dans ce cas, on cherche à composer les séries de peuplements qui, d'après les éléments qu'elle renferment actuellement, pourront être soumis à un traitement qui assurera la conservation du sol, jusqu'au moment où elle seront successivement régénérés et constitués en massifs réguliers d'âges bien gradués.

Il suit de là que les séries sont d'autant plus faciles à constituer que les révolutions sont plus courtes. Quant à l'étendue à leur donner, il ne peut y avoir de règle fixe à cet égard. On comprend seulement que cette étendue doit augmenter avec la durée des révolutions, afin de ne pas trop restreindre les coupes annuelles, ce qui pourrait avoir des inconvénients pour la vente, l'exploitation et la vidange des produits.

De préférence, on donne aux séries des limites naturelles, mais lorsque celles-ci ne peuvent convenir et que l'on est forcé d'en établir d'autres, on s'attache à les tracer de manière à les faire servir le plus possible, à la vidange.

Digitized by Google

Chapitre troisième.

Fixation de la révolution.

Art. I

Généralités.

Pour régler l'exploitation d'une forêt dans les conditions les plus favorables à l'intérêt du propriétaire et de la consommation on a vu qu'il fallait d'abord arrêter l'exploitabilité et le régime auquels il convient de la soumettre. En ce qui concerne l'exploitabilité, nous avons démontré qu'elle dépend exclusivement de la qualité du propriétaire et du but qu'il se propose d'atteindre par la culture de ses bois. Nous avons fait voir aussi que le choix du régime se liait intimement au choix de l'exploitabilité; mais comme, en beaucoup de circonstances, l'état actuel de la végétation ou des considérations d'un autre ordre ne permettent pas d'adopter immédiatement le même régime pour toutes les parties d'une même forêt, nous avons considéré séparément chacune des grandes masses qui la composent et nous avons déterminé le régime qu'il convenait d'appliquer à chacune d'elles, en raison de la situation, de la composition actuelle des peuplements, de l'influence que le propriétaire peut avoir à favoriser la culture de telle espèce de produits, de la facilité des débouchés etc. Or, dans

Digitized by Google

forêt, ou dans une section de forêt que l'on veut soumettre tout entière au même régime, on ne peut réaliser la production la plus avantageuse qu'en exploitant les bois à des âges différents selon les essences, les climats, les sols, l'état de la végétation, et en appliquant à chaque essence le traitement que réclame son tempérament. Dès lors, nous avons été conduit à diviser les sections en séries d'exploitation dont chacune aura son aménagement séparé, et sera soumise au mode de traitement et à la révolution qui assureront la production la plus conforme aux conditions de l'exploitabilité adoptée.

Dès à présent les séries sont donc constituées et nous savons quelles sont celles qui seront soumises au régime de la futaie et celles qui seront exploitées en taillis simple et en taillis composé. Mais deux séries peuvent être soumises au même régime et réclamer un traitement différent, soit à cause du tempérament des essences ou de la composition et de la distribution des peuplements, soit en raison des influences climatériques. Il en est de même de la révolution; et comme le traitement à appliquer à un peuplement dépend en outre de l'âge auquel les bois doivent être exploités, il s'ensuit qu'avant d'aller plus loin, il est nécessaire de déterminer, pour chaque série d'exploitation, la durée de la révolution, ou le terme de son exploitabilité. Or, — l'exploitabilité peut être physique, absolue, relative ou composée; par conséquent, le problème à résoudre peut se formuler de la manière suivante: Une série d'exploitation étant donnée, déterminer la durée de la révolution à lui appliquer pour que ses produits satisfassent au genre d'exploitabilité adopté.

Digitized by Google

Art. II.

Fixation du terme de l'exploitabilité physique.

La détermination de la révolution qui correspond à l'exploitabilité physique consisterait uniquement à apprécier la longévité des essences et à fixer l'époque de leur dépérissement, eu égard aux conditions de végétation où elles se trouvent placées. Mais comme l'âge du dépérissement est extrêmement variable, même pour les bois soumis aux mêmes conditions de fertilité et de traitement, il s'ensuit qu'on ne peut jamais assigner d'avance le terme exact de l'exploitabilité physique.

Art. III.

Fixation du terme de l'exploitabilité absolue.

La révolution qui correspond à l'exploitabilité absolue d'une f doit satisfaire à la condition de faire rendre à cette forêt le maxi de production en matière dans un temps donné. Or, on sait que la durée de cette révolution coïncide avec l'âge où les bois ont atte leur maximum d'accroissement moyen; la question à résoud consiste donc à trouver l'époque de ce maximum.

Si l'on considère un arbre isolé parvenu à un grand âge l'accroissement moyen de cet arbre s'obtiendrait en divisant son volume par son âge. Mais si, au lieu d'un arbre unique, on considère un massif d'arbres, l'accroissement moyen ou plutôt la production annuelle moyenne de ce massif ne peut plus de la même manière, c'est-à-dire en divisant le volume total

Digitized by Google

arbres par leur âge. En effet, si on se reporte à la naissance du massif on remarque que la surface qu'il occupe aujourd'hui était primitivement peuplée d'une quantité de sujets dont le nombre a diminué graduellement pour laisser aux survivants la place nécessaire à leur développement et à leur existence. Au début, les bois qui ont été dominés et étouffés par les plus forts ont disparu sans profit pour le propriétaire; mais à partir du moment où les bois restants eurent atteint des dimensions commerciales, le propriétaire a pu réaliser des produits utiles par l'enlèvement successif des arbres dominés ou surabondants. Il résulte de là que pour apprécier la production annuelle moyenne du sol depuis la naissance du massif jusqu'à un âge quelconque, il faut ajouter au volume des arbres restants, le volume de tous les produits utiles qui ont été antérieurement extraits comme bois dominés ou surabondants, et diviser la somme par l'âge du peuplement que l'on considère. Le quotient de cette division exprimera l'accroissement moyen du massif; ou, pour parler plus exactement, la production annuelle moyenne de la portion de terrain qu'il occupe; ce quotient pourra exprimer également l'accroissement moyen, à surfaces égales, de tous les massifs placés dans les mêmes conditions d'âge, de végétation et de consistance.

D'après cela, on comprend que pour fixer la durée de la révolution qui correspond à l'exploitabilité absolue d'un massif ou d'une série d'exploitation, il ne suffit pas de déterminer l'âge auquel un ou plusieurs arbres ont atteint leur maximum d'accroissement moyen; qu'au contraire, il faut expérimenter sur des portions de massif occupant des étendues de terrain parfaitement définies et déterminer la production moyenne, à tous les

Digitized by Google

âges, de l'unité de surface, en tenant compte de la masse totale des p
que le sol a fourni depuis la naissance du peuplement.

A cet effet, on cherche dans la forêt aménagée, un peup
ment complet de moyenne végétation et parvenu à l'âge
l'on doit faire la première éclaircie, 20 ans par exemple. Dan
massif on détache une place d'essai dont on mesure l'étendue (
ou deux hectares), l'on y fait une éclaircie et l'on cube exactem
le volume des bois abattus.

Si les éclaircies doivent se répéter de 20 ans en 20 an
on choisit dans la même forêt ou dans une forêt voisine, un
peuplement complet de l'âge de 40 ans, situé dans les mêmes
tions de végétation que le premier. De ce massif on détache
une certaine portion dans laquelle on pratique une éclaircie
et comme précédemment, l'on détermine exactement le volume
bois abattus.

On procède de même sur des peuplements de 60, 80, 10
etc. et l'on répète chacune de ces expériences sur des massifs
afin d'obtenir des données moyennes qui s'approchent autant
possible de la réalité.

En opérant ainsi sur des peuplements d'âges différ
mais semblables quant aux conditions de la production, c'
comme si l'on expérimentait sur un seul massif dont on
la marche de la végétation depuis sa naissance jusqu'au
de son exploitabilité. Par conséquent, si au volume actu
chaque place d'essai, on ajoute le volume total des éclair
faites sur des surfaces égales dans les peuplements plus jeune
obtient la somme totale des produits que l'on réaliserait sur
contenance déterminée, en prenant pour durée de la révolution

Digitized by Google

du peuplement que l'on considère. Divisant ensuite la somme totale des produits de chaque place d'essai par son âge, les quotients exprimeront les accroissements moyen aux différents âges, et au plus grand de ces quotients correspondra l'âge de l'exploitabilité absolue.

La révolution ainsi déterminée pour les peuplements d'expérience sera évidemment celle qu'il faudra adopter pour la série entière dans laquelle les places d'essai auront été choisies.

Cette méthode est la seule qui puisse s'appliquer à la recherche du terme de l'exploitabilité absolue des bois qui croissent en massif soit de futaie, soit de taillis; mais elle exige que la forêt dans laquelle on opère renferme des peuplements réguliers, complets et susceptibles de la même production. Ces conditions sont difficilement réalisables dans l'état actuel de nos forêts; de plus, on comprend que les climats et les sols étant souvent très variables dans une même forêt, il est toujours très difficile de réunir dans une même série des parties tout-à-fait homogènes sous le rapport de la fertilité et de choisir des places d'essai qui représentent exactement la moyenne de ces variations; aussi regardons nous comme à peu près impossible de déterminer, d'une manière certaine, incontestable, la durée de la révolution qui correspond à l'exploitabilité absolue.

Néanmoins il est des circonstances où, sans prétendre obtenir un résultat mathématique et rigoureux, on peut arriver à une solution assez approchée et suffisamment utile du problème. C'est ainsi que, d'après des expériences faites dans un grand nombre de futaies croissant dans des conditions ordinaires de végétation, nous sommes arrivés à cette conviction, que le maximum d'accroissement moyen de nos principales espèces (chêne, pin sylvestre, sapin, hêtre) est atteint, généralement, peu après l'âge où les bois

Digitized by Google

cessent de croître en hauteur, c'est à dire, dans la seconde moitié de
le plus souvent dans le dernier quart du premier siècle de leur existen

C'est aussi par des expériences répétées dans un grand nombre de
taillis, que l'on a pu constater l'infériorité de ce régime, sous
rapport de la production matérielle, et que l'on a pu acquérir
la certitude que la plupart des taillis, même ceux qui sont soumis
aux plus longues révolutions, s'épuisent avant l'époque de leur
plus grand accroissement moyen. On voit par là que les étud
auxquelles donne lieu la recherche des lois de la végétation so
toujours utiles à propos d'un aménagement. Nous insistons
donc pour qu'in toutes circonstances, on fasse de sérieuses expérien
sur la production des bois croissant en massif, non seulement
cause du fruit immédiat que l'on en peut tirer, mais encore comm
moyen d'éclairer et de faire progresser la science forestière et
recueillir des données propres à la construction de tables de produ
qui seraient d'un intérêt précieux pour le pays.

Art. IV.

Fixation du terme de l'exploitabilité relative.

I. Exploitabilité commerciale ou relative à la rente la plus élevée.

Lorsque l'on veut exploiter une forêt dans les conditions de
l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, la révolution doit
déterminée de façon que les produits fournissent les revenu en arg
le plus considérable par rapport à la valeur du capital engagé
l'exploitation et la constitution de la propriété. En d'autres ter
pour réaliser les conditions de l'exploitabilité commerciale, il faut
que les peuplements soient constitués de manière à fournir un

Digitized by Google

net qui, par rapport au capital équivalent à la valeur de la propriété, représenterait un placement de ce capital au taux le plus élevé qui soit admis pour les placements en fonds de bois dans la localité.

Le capital engagé dans un bois destiné à être exploité tout entier chaque dix, quinze, ou vingt ans, peut être représenté à chaque âge, par la valeur du fonds de terre et du matériel sur pied.

Le revenu, au même âge, serait égal à la valeur nette de toute la superficie, c'est-à-dire, à la valeur vénale des bois sur pied, diminuée des frais de garde, d'entretien et d'impôt accumulés avec leurs intérêts depuis la naissance du massif, et de la dépense à faire immédiatement après l'exploitation pour le repeuplement partiel ou total du terrain.

Cela posé, Supposons que l'on considère un massif de bois parvenu au terme minimum de son exploitabilité, c'est-à-dire à l'âge où les produits commencent à avoir une valeur commerciale assurée, et admettons que ce terme soit dix ans. Si on se décide à reculer d'un an l'exploitation de ce bois, on se déterminera par cela même à faire une spéculation ou un nouveau placement dont le revenu ne sera réalisable que dans un an, et on engagera dans cette opération un capital qui se compose:

1° de la valeur du fonds de terre;

2° de la valeur des bois sur pied à 10 ans.

Quant au produit de cette opération, il sera égal à la plus value nette que les bois auront acquise par l'accroissement de la 10e à la 11e année.

Pour qu'il y ait avantage à reculer d'un an l'exploitation

Digitized by Google

de ce bois, il faut donc évidemment que la valeur nette de la coupe à ... ans soit plus grande que la somme:

1°. de la valeur nette de la coupe à 10 ans, augmentée d'une année d'intérêt;

2°. de la valeur d'avenir des bois qui se fussent reproduits si l'exploitation avait eu lieu à 10 ans;

Ou, ce qui revient au même, il faut que la différence entre les valeurs nettes de la superficie à 10 ans et à 11 ans, soit plus grande que l'intérêt annuel du capital qui représente la valeur en fonds et superficie du massif à l'âge de 10 ans, en admettant, bien entendu que ce capital fût placé dans les mêmes conditions de sécurité, c'est-à-dire au taux ordinaire des placements en fonds de bois de la localité.

En comparant ainsi, d'année en année, la plus value nette du revenu avec l'intérêt du capital engagé l'année précédente, on peut juger, s'il y a bénéfice ou perte à retarder l'exploitation, et par suite, fixer l'âge de l'exploitabilité relative à la vente la plus élevée. Nous ajouterons seulement à ce que nous venons de dire:

1°. Que dans tous les calculs d'intérêt qu'exige l'application de cette méthode, on doit employer le taux des placements en fonds de bois dans la localité;

2°. Que les frais accumulés de garde, d'entretien et d'impôt à déduire du revenu à un âge quelconque doivent se calculer à intérêts composés;

3°. Que la valeur d'avenir de la 1ère feuille s'obtient en divisant la valeur nette du revenu par l'âge correspondant;

4°. Que dans le cas où il y aurait lieu de faire une ou plusieurs éclaircies avant le terme d'exploitabilité du ma...

Digitized by Google

le produit en argent de ces coupes devra être compris dans le revenu principal pour sa valeur sèche et sans intérêt.

Cette manière de déterminer la révolution d'un massif de bois d'âge uniforme, pourrait également s'appliquer à une forêt ou à une série d'exploitation aménagée en coupes annuelles. On comprend, en effet, que si on expérimente sur un peuplement placé dans les conditions moyennes de production d'une série d'exploitation, le propriétaire aura le même intérêt à exploiter tous les peuplements de cette série, au même âge que celui qui a servi aux expériences. Mais on remarque que cette méthode exige une série de calculs assez compliqués et d'expériences qui pourraient durer fort longtemps. D'ailleurs, lorsqu'on opère sur des forêts exploitables en coupes annuelles, ce procédé a un autre inconvénient que nous avons déjà signalé, c'est de rechercher la révolution qui convient à tous les peuplements d'une série, par des expériences faites sur une minime partie de ces peuplements. Aussi convient-il d'employer de préférence, dans les forêts aménagées, le moyen plus simple et plus sûr que nous allons faire connaître.

Soit une série de taillis simple régulièrement aménagée à 30 ans et ayant une contenance de 300 hectares. Admettons que le terme minimum d'exploitabilité ait lieu à 15 ans, et que passé l'âge de 40 ans, les souches ne se reproduisent plus qu'imparfaitement : Soit 20 ans l'âge auquel on commence les éclaircies, et cinq ans l'intervalle entre deux éclaircies successives ; Soit enfin 4 p. % le taux admis pour les placements en fonds de bois dans la localité.

Supposons d'abord que l'on se demande s'il est de l'intérêt du propriétaire de réduire à 25 ans la révolution à laquelle la

Digitized by Google

Chapitre troisième.

Fixation de la révolution.

Art. I

Généralités.

Pour régler l'exploitation d'une forêt dans les conditions les plus favorables à l'intérêt du propriétaire et de la communauté, on a vu qu'il fallait d'abord arrêter l'exploitabilité et le régime auquels il convient de la soumettre. En ce qui concerne l'exploitabilité, nous avons démontré qu'elle dépend exclusivement de la qualité du propriétaire et du but qu'il se propose d'atteindre par la culture de ses bois. Nous avons fait voir aussi que le choix du régime se liait intimement au choix de l'exploitabilité. Mais, comme on beaucoup de circonstances de l'état actuel de la végétation ou des considérations d'un autre ordre ne permettent pas d'adopter immédiatement le même régime pour toutes les parties d'une même forêt, nous avons considéré séparément chacune des grandes masses qui la composent et nous avons déterminé le régime qu'il convenait d'appliquer à chacune d'elles, en raison de sa situation, de la composition actuelle des peuplements, de l'intérêt que le propriétaire peut avoir à favoriser la culture de certaines espèces de produits, de la facilité des débouchés etc. Or, dans une

Digitized by Google

forêt, ou dans une section de forêt que l'on veut soumettre tout entière au même régime, on ne peut réaliser la production la plus avantageuse qu'en exploitant les bois à des âges différents selon les essences, les climats, les sols, l'état de la végétation, et en appliquant à chaque essence le traitement que réclame son tempérament. Dès lors, nous avons été conduit à diviser les sections en séries d'exploitation dont chacune aura son aménagement séparé, et sera soumise au mode de traitement et à la révolution qui assurent la production la plus conforme aux conditions de l'exploitabilité adoptée.

Dès à présent les séries sont donc constituées et nous savons quelles sont celles qui seront soumises au régime de la futaie et celles qui seront exploitées en taillis simple et en taillis composé. Mais deux séries peuvent être soumises au même régime et réclamer un traitement différent, soit à cause du tempérament des essences ou de la composition et de la distribution des peuplements, soit en raison des influences climatériques. Il en est de même de la révolution; et comme le traitement à appliquer à un peuplement dépend en outre de l'âge auquel les bois devront être exploités, il s'ensuit qu'avant d'aller plus loin, il est nécessaire de déterminer, pour chaque série d'exploitation, la durée de la révolution, ou le terme de son exploitabilité. Or, — l'exploitabilité peut être physique, absolue, relative ou composée; par conséquent, le problème à résoudre peut se formuler de la manière suivante: Une série d'exploitation étant donnée, déterminer la durée de la révolution à lui appliquer pour que ses produits satisfassent au genre d'exploitabilité adopté.

Digitized by Google

Art. II.

Fixation du terme de l'exploitabilité physique.

La détermination de la révolution qui correspond à l'exploitabilité physique consisterait uniquement à apprécier la longévité des essences et à fixer l'époque de leur dépérissement, eu égard aux conditions de végétation où elles se trouvent placées. Mais comme l'âge du dépérissement est extrêmement variable, même pour les bois soumis aux mêmes conditions de fertilité et de traitement, il s'ensuit qu'on ne peut jamais assigner d'avance le terme exact de l'exploitabilité physique.

Art. III.

Fixation du terme de l'exploitabilité absolue.

La révolution qui correspond à l'exploitabilité absolue d'une forêt doit satisfaire à la condition de faire rendre à cette forêt le maximum de production en matière dans un temps donné. Or, on sait que la durée de cette révolution coïncide avec l'âge où les bois ont atteint leur maximum d'accroissement moyen; la question à résoudre consiste donc à trouver l'époque de ce maximum.

Si l'on considère un arbre isolé parvenu à un grand âge, l'accroissement moyen de cet arbre s'obtiendrait en divisant son volume par son âge. Mais si, au lieu d'un arbre unique, on considère un massif d'arbres, l'accroissement moyen ou plutôt la production annuelle moyenne de ce massif ne peut point être de la même manière, c'est-à-dire en divisant le volume total

Digitized by Google

arbres pour leur âge. En effet, si on se reporte à la naissance du massif on remarque que la surface qu'il occupe aujourd'hui était primitivement peuplée d'une quantité de sujets dont le nombre a diminué graduellement pour laisser aux survivants la place nécessaire à leur développement et à leur existence. Au début, les bois qui ont été dominés et étouffés par les plus forts ont disparu sans profit pour le propriétaire; mais à partir du moment où les bois restants eurent atteint des dimensions commerciales, le propriétaire a pu réaliser des produits utiles par l'enlèvement successif des arbres dominés ou surabondants. Il résulte de là que pour apprécier la production annuelle moyenne du sol depuis la naissance du massif jusqu'à un âge quelconque, il faut ajouter au volume des arbres restants, le volume de tous les produits utiles qui ont été antérieurement extraits comme bois dominés ou surabondants, et diviser la somme par l'âge du peuplement que l'on considère. Le quotient de cette division exprimera l'accroissement moyen du massif, ou, pour parler plus exactement, la production annuelle moyenne de la portion de terrain qu'il occupe; ce quotient pourra exprimer également l'accroissement moyen, à surfaces égales, de tous les massifs placés dans les mêmes conditions d'âge, de végétation et de consistance.

D'après cela, on comprend que pour fixer la durée de la révolution qui correspond à l'exploitabilité absolue d'un massif ou d'une série d'exploitation, il ne suffit pas de déterminer l'âge auquel un ou plusieurs arbres ont atteint leur maximum d'accroissement moyen; qu'au contraire, il faut expérimenter sur des portions de massif occupant des étendues de terrain parfaitement définies et déterminer la production moyenne, à tous les

Digitized by Google

âges, de l'unité de surface, en tenant compte de la masse totale des p
que le sol a fournis depuis la naissance du peuplement.

A cet effet, on cherche dans la forêt ou la série, un peup
ment complet de moyenne végétation et parvenu à l'âge où
l'on doit faire la première éclaircie, 20 ans par exemple. De ce
massif on détache une place d'essai dont on mesure l'étendue (un
ou deux hectares), l'on y fait une éclaircie et l'on cube exactem
le volume des bois abattus.

Si les éclaircies doivent se répéter de 20 ans en 20 ans
on choisit dans la même forêt ou dans une forêt voisine, un
peuplement complet de l'âge de 40 ans, situé dans les mêmes c
tions de végétation que le premier. De ce massif on détache en
une certaine portion dans laquelle on pratique une éclaircie
et comme précédemment, l'on détermine exactement le volume
bois abattus.

On procède de même sur des peuplements de 60, 80, 100
etc. et l'on répète chacune de ces expériences sur des massifs d
afin d'obtenir des données moyennes qui s'approchent autant
possible de la réalité.

En opérant ainsi sur des peuplements d'âges différ
mais semblables quant aux conditions de la production, c'e
comme si l'on expérimentait sur un seul massif dont on s
la marche de la végétation depuis la naissance jusques au t
de son exploitabilité. Par conséquent, si au volume exact
chaque place d'essai, on ajoute le volume total des éclair
faites sur des surfaces égales dans les peuplements plus jeune
obtient la somme totale des produits que l'on réaliserait sur u
contenance déterminée, en prenant pour durée de la révolution

Digitized by Google

du peuplement que l'on considère. Divisant ensuite la somme totale des produits de chaque place d'essai par son âge, les quotients exprimeront les accroissements moyen aux différents âges, et au plus grand de ces quotients correspondra l'âge de l'exploitabilité absolue.

La révolution ainsi déterminée pour les peuplements d'expérience sera évidemment celle qu'il faudra adopter pour la série entière dans laquelle les places d'essai auront été choisies.

Cette méthode est la seule qui puisse s'appliquer à la recherche du terme de l'exploitabilité absolue des bois qui croissent en massif soit de futaie, soit de taillis; mais elle exige que la forêt dans laquelle on opère renferme des peuplements réguliers, complets et susceptibles de la même production. Ces conditions sont difficilement réalisables dans l'état actuel de nos forêts; de plus, on comprend que les climats et les sols étant souvent très variables dans une même forêt, il est toujours très difficile de réunir dans une même série des parties tout-à-fait homogènes sous le rapport de la fertilité et de choisir des places d'essai qui représentent exactement la moyenne de ces variations; aussi regardons nous comme à peu près impossible de déterminer, d'une manière certaine, incontestable, la durée de la révolution qui correspond à l'exploitabilité absolue.

Néanmoins il est des circonstances où sans prétendre obtenir un résultat mathématique et rigoureux on peut arriver à une solution assez approchée et suffisamment utile du problème. C'est ainsi que, d'après des expériences faites dans un grand nombre de futaies croissant dans des conditions ordinaires de végétation, nous sommes arrivés à cette conviction, que le maximum d'accroissement moyen de nos principales espèces (chêne, pin sylvestre, sapin, hêtre) est atteint, généralement, peu après l'âge où les bois

Digitized by Google

cessent de croître en hauteur, c'est à dire, dans la seconde moitié et le plus souvent dans le dernier quart du premier siècle de leur existence. C'est aussi par des expériences répétées dans un grand nombre de taillis, que l'on a pu constater l'infériorité de ce régime, sous le rapport de la production matérielle, et que l'on a pu acquérir la certitude que la plupart des taillis, même ceux qui sont soumis aux plus longues révolutions, s'épuisent avant l'époque de leur plus grand accroissement moyen. On voit par là que les études auxquelles donne lieu la recherche des lois de la végétation sont toujours utiles à propos d'un aménagement. Nous insistons donc pour qu'en toutes circonstances, on fasse de sérieuses expériences sur la production des bois croissant en massif, non seulement comme cause du fruit immédiat que l'on en peut tirer, mais encore comme moyen d'éclairer ou de faire progresser la science forestière et de recueillir des données propres à la construction de tables de production qui seraient d'un intérêt précieux pour le pays.

Art. IV.

Fixation du terme de l'exploitabilité relative.

I. Exploitabilité commerciale ou relative à la rente la plus élevée.

Lorsque l'on veut exploiter une forêt dans les conditions de l'exploitabilité relative à la rente la plus élevée, la révolution doit être déterminée de façon que les produits fournissent les revenus en argent le plus considérable par rapport à la valeur du capital engagé dans l'exploitation et la constitution de la propriété. En d'autres termes, pour réaliser les conditions de l'exploitabilité commerciale, il faut que les peuplements soient constitués de manière à fournir un

Digitized by Google

net qui, par rapport au capital équivalent à la valeur de la propriété, représenterait un placement de ce capital au taux le plus élevé qui soit admis pour les placements en fonds de bois dans la localité.

Le capital engagé dans un bois destiné à être exploité tout entier chaque dix, quinze, ou vingt ans, peut être représenté à chaque âge, par la valeur du fonds de terre et du matériel sur pied.

Le revenu, au même âge, serait égal à la valeur nette de toute la superficie, c'est-à-dire, à la valeur vénale des bois sur pied, diminuée des frais de garde, d'entretien et d'impôt accumulés avec leurs intérêts depuis la naissance du massif, et de la dépense à faire immédiatement après l'exploitation pour le repeuplement partiel ou total du terrain.

Cela posé, supposons que l'on considère un massif de bois parvenu au terme minimum de son exploitabilité, c'est-à-dire à l'âge où les produits commencent à avoir une valeur commerciale assurée, et admettons que ce terme soit dix ans. Si on se décide à reculer d'un an l'exploitation de ce bois, on se déterminera par cela même à faire une spéculation ou un nouveau placement dont le revenu ne sera réalisable que dans un an, et on engagera dans cette opération un capital qui se compose:

1° de la valeur du fonds de terre;

2° de la valeur des bois sur pied à 10 ans.

Quant au produit de cette opération, il sera égal à la plus value nette que les bois auront acquise par l'accroissement de la 10e à la 11e année.

Pour qu'il y ait avantage à reculer d'un an l'exploitation

Digitized by Google

de cebois, il faut donc évidemment que la valeur nette de la coupe à ans soit plus grande que la somme:

1°. de la valeur nette de la coupe à 10 ans, augmentée d'une année d'intérêt;

2°. de la valeur d'avenir des bois qui se fussent reproduits si l'exploitation avait eu lieu à 10 ans;

Ou, ce qui revient au même, il faut que la différence entre les valeurs nettes de la superficie à 10 ans et à 11 ans, soit plus grande que l'intérêt annuel du capital qui représente la valeur en fonds et superficie du massif à l'âge de 10 ans, en admettant, bien entendu, que ce capital fût placé dans les mêmes conditions de sécurité, c'est-à-dire au taux ordinaire des placements en fonds de bois dans la localité.

En comparant ainsi, d'année en année, la plus value nette du revenu avec l'intérêt du capital engagé l'année précédente, on peut juger, s'il y a bénéfice ou perte à retarder l'exploitation, et par suite, fixer l'âge de l'exploitabilité relative à la vente la plus élevée. Nous ajouterons seulement à ce que nous venons de dire:

1°. Que dans tous les calculs d'intérêt qu'exige l'application de cette méthode, on doit employer le taux des placements en fonds de bois dans la localité;

2°. Que les frais accumulés de garde, d'entretien et d'impôt à déduire du revenu à un âge quelconque doivent se calculer en intérêts composés;

3°. Que la valeur d'avenir de la 1re feuille s'obtient en divisant la valeur nette du revenu par l'âge correspondant;

4°. Que dans le cas où il y aurait lieu de faire une ou plusieurs éclaircies avant le terme d'exploitabilité du massif

Digitized by Google

le produit en argent de ces coupes devra être compris dans le revenu principal pour sa valeur sèche et sans intérêt.

Cette manière de déterminer la révolution d'un massif de bois d'âge uniforme, pourrait également s'appliquer à une forêt ou à une série d'exploitation aménagée en coupes annuelles. On comprend, en effet, que si on expérimente sur un peuplement placé dans les conditions moyennes de production d'une série d'exploitation, le propriétaire aura le même intérêt à exploiter tous les peuplements de cette série, au même âge que celui qui a servi aux expériences. Mais on remarque que cette méthode exige une série de calculs assez compliqués et d'expériences qui pourraient durer fort longtemps. D'ailleurs, lorsqu'on opère sur des forêts exploitables en coupes annuelles, ce procédé a un autre inconvénient que nous avons déjà signalé, c'est de rechercher la révolution qui convient à tous les peuplements d'une série, par des expériences faites sur une minime partie de ces peuplements. Aussi convient-il d'employer de préférence, dans les forêts aménagées, le moyen plus simple et plus sûr que nous allons faire connaître.

Soit une série de taillis simple régulièrement aménagée à 30 ans et ayant une contenance de 300 hectares. Admettons que le terme minimum d'exploitabilité ait lieu à 15 ans, et que passé l'âge de 40 ans, les souches ne se reproduisent plus qu'imparfaitement; soit 20 ans l'âge auquel on commence les éclaircies, et cinq ans l'intervalle entre deux éclaircies successives; soit enfin 4 p. % le taux admis pour les placements en fonds de bois dans la localité.

Supposons d'abord que l'on se demande s'il est de l'intérêt du propriétaire de réduire à 25 ans la révolution à laquelle la

Digitized by Google

forêt est actuellement soumise. Pour un aménagement régulier à 25 ans, la contenance de la coupe annuelle serait de 12 hectares et le revenu annuel serait égal à la valeur nette d'une coupe de 12 hectares de taillis de 25 ans, augmentée du produit en argent de 12 hectares d'éclaircies dans la coupe âgée de 20 ans. Soit R ce revenu net.

De quelque manière que l'on s'y prenne pour réduire la révolution de 30 ans à 25 ans, il est évident que l'on sera forcé de diminuer le capital superficiel du premier aménagement d'une certaine quantité dont on réalisera la valeur en une ou plusieurs années. Cette valeur réalisée, si on la place à 4 p. %, produira annuellement, en intérêt seulement, une somme égale à A, par exemple. On ajoutera cette somme A au revenu net annuel R de l'aménagement régulier à 25 ans, et si R + A est plus grand que le revenu net de la forêt aménagée à 30 ans, on en conclura que le propriétaire a intérêt à réduire la révolution à 25 ans.

On comparera de même l'aménagement à 25 ans avec l'aménagement à 20 ans, puis celui-ci avec l'aménagement à 15 ans, jusqu'à ce que l'on trouve que le propriétaire n'a plus d'avantage à abréger la durée de la révolution. Alors on saura que le terme de l'exploitabilité reste compris entre les deux âges que l'on a considérées les dernières; soit par exemple, entre 20 et 25 ans. Et si l'on veut préciser exactement l'époque de l'exploitabilité commerciale, on opérera de la même manière sur les aménagements de 25 et de 24 ans, de 24 et de 23 etc. jusqu'à ce que l'on trouve l'âge au dessous duquel la révolution ne peut plus être abaissée sans perte pour le propriétaire.

Digitized by Google

En résumé, pour qu'il y ait avantage à réduire la révolution, il faut que la différence des revenus aux deux âges que l'on considère, soit plus petite que l'intérêt de la différence entre les valeurs du capital superficiel engagé dans les deux aménagements.

Mais si, pour réaliser les conditions de l'exploitabilité commerciale, l'on devait augmenter la durée de la révolution actuelle, il faudrait rechercher les données du calcul dans une autre forêt qui serait exploitée à une révolution plus longue et qui serait placée exactement dans les mêmes conditions de végétation; ou bien, on serait obligé de suspendre les exploitations, de répéter les estimations d'année en année et d'attendre, pour appliquer le nouvel aménagement, que les peuplements les plus vieux eussent atteint leur véritable âge d'exploitabilité; ou bien encore, il faudrait supputer quel serait le revenu probable et le capital superficiel de la forêt supposée aménagée aux différents âges compris entre 30 et 100 ans. Au fond, l'opération serait la même que dans la première hypothèse, et l'on trouverait que pour qu'il y ait avantage à augmenter la durée de la révolution, il faut que la différence des revenus soit plus grande que l'intérêt de la différence entre les valeurs du capital superficiel engagé dans les deux aménagements que l'on compare entr'eux.

Cette méthode est applicable à toute espèce de forêt régulièrement aménagée; elle convient aussi bien aux futaies et aux taillis composés qu'aux taillis simples. Mais nous devons dire ici, comme pour l'exploitabilité absolue, quelque soit le procédé que l'on emploie, il ne peut jamais conduire à des résultats bien certains. En effet, si l'on expérimente sur un seul peuplement, il faut qu'il soit complet et que les essences soient parfaitement appropriées au sol; il faudrait de plus que les essences, eu égard à leur mode de croissance et à la nature des

Digitized by Google

produits qu'elles peuvent fournir, fussent celles dont la culture est la plus favorable à l'intérêt pécuniaire du propriétaire. Remarquons en outre que, dans l'application de cette méthode, on est obligé de suivre la végétation du peuplement d'année en année, jusqu'à une époque souvent assez reculée, d'apprécier les qualités diverses des bois aux différents âges, d'établir exactement la proportion des différentes sortes de marchandises que l'on en peut tirer, et d'appliquer à chaque espèce de produits son véritable prix, ce qui est toujours très difficile en raison des variations fréquentes qui affectent leur valeur. Si dans une série d'exploitation on veut opérer de la même manière sur des peuplements d'âges différents, mais semblables d'ailleurs, presque toutes les mêmes difficultés se présentent, et l'on a de plus l'embarras très sérieux de choisir des peuplements qui soient parfaitement semblables entre eux et qui soient placés dans les conditions moyennes de végétation de la série entière. Enfin, lorsqu'on applique le second procédé aux forêts aménagées, les mêmes causes d'erreur se retrouvent encore pour la plupart, au moins en ce qui concerne la composition des peuplements et l'appréciation de la valeur exacte des produits.

De ces observations nous concluons que la recherche de la révolution qui répond à l'exploitabilité commerciale n'est praticable, qu'à la condition de n'introduire dans le problème que des données bien précises et exemptes de toute appréciation hypothétique. Ainsi, pour ce qui concerne l'état des peuplements, il faut se borner la plupart du temps à les apprécier tels qu'ils sont et sans prendre en

Digitized by Google

considération les améliorations éloignées qu'il serait possible d'introduire dans leur composition. De même pour le prix des bois, on prendra pour base de cette évaluation, les prix moyens des ventes effectuées pendant les dernières années, sans tenir compte des différences qui pourront exister un jour dans la production proportionnelle des diverses sortes de marchandises. En agissant de cette manière, on arrivera à une solution qui ne sera sans doute pas absolument rigoureuse, mais qui se rapprochera de la vérité autant qu'il est permis d'y prétendre, lorsqu'on ne veut envisager que le côté vraiment pratique de ces sortes d'opérations.

II. Exploitabilité relative aux produits les plus utiles

La révolution qui satisfait à cette exploitabilité se détermine d'après l'âge auquel les bois ont atteint les dimensions et les qualités qui répondent au maximum d'utilité des produits. Pour fixer la durée de cette révolution, on commence par déterminer les dimensions et les qualités que les bois doivent offrir pour être réputés exploitables, puis on cherche à quel âge les bois peuvent réunir ces conditions, eu égard aux circonstances dans lesquelles ils végètent.

Déjà nous avons dit que ce genre d'exploitabilité ne s'appliquait guère qu'à la production des bois d'œuvre. Or, en général, un arbre qui a atteint les plus grandes dimensions, peut être employé à tous les genres de service et d'industrie auxquels son bois est propre; généralement aussi, plus les dimensions d'un arbre sont considérables, moins grand est le déchet qui résulte de son emploi comme bois d'œuvre. Donc, sous ce rapport, il semblerait que le terme de son exploitation dût être le plus reculé possible. Mais on

Digitized by Google

remarque que les arbres qu'on laisse sur pied jusqu'au moment où ils touchent à la décrépitude, n'ont pas la même qualité de bois que ceux que l'on exploite à un âge moins avancé. Souvent ces arbres, alors même qu'ils n'ont pas de vice apparent, sont atteints au coeur de la cadranure, de la pourriture ou d'un commencement d'altération qui compromet la durée des bois lorsqu'ils sont employés comme charpente, qui occasionne un grand déchet dans leur débit en bois de travail, en planches ou en merrain par exemple, ou même qui les rend impropres à toute espèce d'emploi comme bois d'oeuvre.

Il suit de là que, pour obtenir la production la plus utile en bois de fortes dimensions, il faut se garder d'exagérer la durée des révolutions, comme on l'a fait trop souvent à l'égard des arbres qu'on réservait autrefois dans les futaies et des vieilles écorces que l'on conserve encore dans les taillis composés. Que si, dans certaines forêts on reconnaît l'utilité et la possibilité d'élever des bois de la plus forte dimension, on ne peut, en général, appliquer cette exploitabilité qu'à des arbres de choix ou à quelques massifs placés dans les meilleures conditions de végétation. Alors, il faut s'assurer par de nombreuses observations de l'âge auquel les arbres qui n'ont aucun vice extérieur commencent à s'altérer au coeur; or, bien ce qui vaut mieux, selon nous, et répond mieux au but de cette exploitabilité, il faut ne point fixer d'âge d'exploitation, mais bien rechercher les signes extérieurs auxquels on reconnaît qu'un arbre ne peut être conservé plus longtemps, sans que la qualité de son bois soit compromise.

En résumé, nous pensons que lorsqu'on veut obtenir des bois de la plus forte dimension et en même temps de qualité supérieure, il faut exploiter les arbres à l'époque où ils entrent en retour, ou

Digitized by Google

au plus tard, vers le moment où ils commencent à se couronner. Mais si l'on ne veut élever que des bois de faibles dimensions, comme il en faut pour cercles ou pour paisseaux de vignes par exemple, la révolution peut être très courte et se déterminera d'après l'âge auquel les bois atteignent les dimensions qui permettent d'en tirer le parti le plus avantageux, pour l'emploi auquel on les destine.

Art. V.

Fixation du terme de l'exploitabilité composée.

Sur l'exploitabilité composée on se propose d'obtenir ou le plus grand produit matériel joint à la recette la plus élevée, ou la matière à la fois la plus considérable et la plus utile. De là, deux sortes d'exploitabilités composées.

La première est une exploitabilité de fait ou de hasard, en ce sens qu'elle ne se réalise que, lorsque voulant appliquer l'exploitabilité absolue ou l'exploitabilité commerciale, la révolution déterminée satisfait à la fois aux conditions de ces deux exploitabilités.

La seconde, comme nous dit, a pour objet de réaliser, dans un temps donné, la matière à la fois la plus considérable et la plus utile. Or, quand on veut obtenir les produits les plus utiles, on a vu qu'il fallait, en général, exploiter les bois à un âge très avancé, tandis que pour réaliser la plus grande production en matière dans un temps donné on devait, pour les futaies du moins, adopter une révolution assez courte. Il semble donc, à première vue, difficile de satisfaire à la fois aux deux conditions de cette exploitabilité. Cependant si on considère une forêt dont les produits sont spécialement

Digitized by Google

Destinés à fournir du bois de chauffage et de petite industrie, on com
qu'en adoptant la révolution qui correspond à l'exploitabilité abs
on puisse obtenir à la fois la matière la plus considérable et la pl
utile. Il n'en est pas de même pour les forêts peuplées d'essen
dont la destination principale est de fournir des bois d'œuvre de
forte dimension, et dont tous les produits qui ne peuvent être
employés qu'au chauffage sont considérés, sinon comme un déb
de la production principale, au moins comme ne remplissa
y pas entièrement le but proposé. Ces espèces atteignent le
maximum d'accroissement moyen, vers la fin du premier
siècle de leur existence, et souvent même plutôt, tandis qu'il
n'acquièrent que beaucoup plus tard les dimensions qui l
rendent propres aux usages les plus importants, et plus ta
encore l'époque du maximum d'utilité absolue. Mais, n
avons déjà fait observer que l'accroissement moyen de ces
se soutient à peu près au même niveau, entre l'époque du
maximum moyen et l'âge de maturité, et qu'au point de
vue de l'intérêt général ainsi que du revenu le plus élevé, il e
toujours avantageux de reculer jusqu'à cet âge le terme d
exploitation de ces bois.

Il suit de là que pour satisfaire aux conditions d
l'exploitabilité composée de seconde sorte, il faut adopter, pa
durée de la révolution, l'âge auquel les bois destinés à four
les produits principaux atteignent moyennement les dim
et les qualités qui les rendent propres aux plus grands emp
Cette révolution répond à ce que nous appelons l'âge de mat
et précède immédiatement l'époque où les bois entrent en
retour.

Digitized by Google

Art. VI.

Fixation de la durée des révolutions transitoires.

En examinant les moyens dont on dispose pour déterminer la durée des révolutions, nous avons reconnu implicitement qu'il n'existait ni procédé, ni méthode qui pût conduire à une solution certaine et absolument exacte de cet important problème de l'aménagement. Cela tient à ce que, dans l'application de chacune des exploitabilités, on est obligé de s'appuyer sur des données ou des faits que l'on ne peut jamais apprécier rigoureusement, tels que les conditions variées dans lesquelles végètent les bois d'une même forêt et les circonstances si variables elles mêmes qui déterminent l'utilité et la valeur des produits forestiers. En présence de ces difficultés, de celles surtout qui entourent la recherche des lois de l'accroissement matériel, nous avons eu recours aux données de la pratique, aux faits consacrés par l'expérience, aux signes caractéristiques de la végétation des bois, et nous avons donné les moyens d'obtenir des indications approchées sur la durée des révolutions qui répondent aux exploitabilités les plus usuelles.

Sans prétendre tracer exactement la ligne à suivre dans tous les cas, nous croyons donc avoir indiqué les moyens généraux à l'aide desquels on peut toujours déterminer, avec une approximation suffisante, la durée de la révolution qui conviendrait à une série d'exploitation dont tous les peuplements seraient bien gradués d'âges et pourraient atteindre le même terme d'exploitabilité. Mais, dans l'état actuel de nos forêts, on est souvent obligé de composer les séries de peuplements dont les âges sont mal gradués

Digitized by Google

dont l'état de consistance ou de végétation laisse à désirer, et qui, t
leur ensemble, ne peuvent pas toujours être immédiatement so
à des exploitations régulières, ni à la révolution qui s'adapterait le m
à l'essence principale. Remarquons en outre que ce n'est pas
seulement sous le rapport de la gradation ou de la distribution des âg
que les séries peuvent être mal constituées, mais que très souvent
on est obligé de réunir dans la même série des peuplements ruin
ou compromis par des exploitations vicieuses, avec des massifs ent
et doués de la plus belle végétation. Evidemment alors on ne peut
songer à exploiter tous ces peuplements à l'âge normal d'exploi
Dans ces circonstances, l'aménagement a pour principal objet de
ramener l'ordre dans les exploitations, de substituer aux peuplement
existants des massifs réguliers, d'âges gradués, en un mot, de préparer
la forêt à un aménagement définitif. Or, il est de principe que
les transformations de forêts irrégulières, de même que les changement
de régime, doivent s'effectuer dans le délai le plus court que comporte
l'intérêt du propriétaire, la nature des peuplements divers qui sont
réunis dans la même série et les combinaisons d'exploitation aux
quelles ces peuplements pourront se prêter. (1).

La durée de la première révolution pourra donc quelquef
être réduite, et ce n'est qu'après avoir opéré la régénération ou

(1) On ne doit pas inférer de ce que nous venons de dire que toute transformation de
forêt irrégulière doit s'effectuer dans le délai le plus court possible. Telle n'est pas notre
opinion. Nous pensons au contraire que l'on doit donner aux révolutions transitoires une
durée qui se rapproche autant que possible, de celle de la révolution normale, et nous ne
pouvons que désapprouver la tendance de beaucoup d'aménagistes à réduire sans nécessité
et souvent outre mesure, la durée des révolutions de transformation.

Digitized by Google

la transformation, que l'on pourra appliquer à la forêt la révolution qui assurera la production la plus avantageuse. Quant aux considérations qui déterminent la durée de ces révolutions transitoires, elles sont énoncées d'une manière générale dans le cours de culture, mais on ne peut les préciser exactement pour tous les cas qui peuvent se présenter, que d'après l'état des peuplements et après avoir arrêté l'ordre et la nature des exploitations à faire dans la série entière pour en opérer la régénération. Disons seulement que parmi les causes qui peuvent influer sur la durée de la première révolution et le traitement à appliquer aux peuplements d'une série, on ne doit jamais perdre de vue celle qui doit dominer toutes les autres dans les aménagements de transition à savoir : la substitution aux peuplements existants de massifs réguliers tels, qu'à l'expiration de cette révolution, les premiers à régénérer soient exploitables et les autres susceptibles d'atteindre successivement le terme de l'exploitabilité adoptée. Au surplus, la détermination de ces révolutions n'est jamais une difficulté pour le forestier qui connaît les principes de la culture et qui sait le parti qu'il peut tirer des peuplements d'une forêt, quand, au préalable, il est fixé sur la durée de la révolution définitive.

Chapitre quatrième

Détermination de l'ordre à suivre dans les exploitations

En terminant les chapitres précédents, nous avons dit que

Digitized by Google

dans les aménagements tels que ceux qui sont à faire dans un p
nombre de nos forêts, l'on ne pourrait déterminer la durée de la ré
révolution, pour une série d'exploitation, qu'après avoir statué sur
l'ensemble des opérations de culture à pratiquer dans la série en
pour en opérer la régénération ou la transformation. Lors donc
que l'on a fixé la durée de la révolution définitive, c'est-à-dire, de la
révolution qui, dans l'état normal, répondrait le mieux aux con
ditions de l'exploitabilité adoptée, on s'occupe de régler la marche
exploitations et de fixer le traitement particulier qu'il convient
d'appliquer aux peuplements de la série que l'on considère. A
effet, on procède à un examen de toutes les parties de la forêt; on
voit comment les peuplements d'âges différents sont distribués
répartis, à quel traitement ils pourront être soumis et jus
quel âge ils pourront rester debout sans dépérir. On compare
et l'on combine entr'elles ces données en se référant, s'il est
nécessaire, aux renseignements compris dans le cahier de des
cription des divisions et aux indications du plan parcellaire,
puis l'on arrête, en même temps, l'ordre à suivre dans les ex
ploitations, la durée de la première révolution et le traitement
qui devra être appliqué à chacune des parcelles de la série
jusqu'à l'époque de sa régénération.

La fixation de la marche des coupes de régénération
est évidemment le point de départ ou la base de tout travail
d'ensemble. Pour une série régulièrement constituée, l'ordre
à suivre dans les exploitations, ou si l'on veut l'ordre de régéné
ration des parcelles, serait tout naturellement indiqué par
la gradation des âges. Mais dans l'état actuel de nos forêts,
est rare que les séries puissent être composées de peuplements

Digitized by Google

d'âges bien gradués ; et lors même que dans une série, il n'existe point d'interruption dans les âges, le plus souvent il arrive que les peuplements d'âges successifs ne se suivent pas sur le terrain dans un ordre convenable. Si donc on voulait fixer l'ordre de régénération des parcelles d'après la seule considération de l'âge des bois, il serait souvent impossible de diriger les exploitations conformément aux règles d'assiette des coupes. Or, on sait que selon les situations et les expositions, la marche et l'assiette des exploitation exercent toujours une influence plus ou moins grande sur la production et la conservation des bois ; par conséquent, il importe de tenir compte des règles d'assiette des coupes en même temps que de l'âge des bois dans la fixation de l'ordre de régénération des parcelles réunies dans une même série d'exploitation.

Les règles d'assiette ont pour objet non seulement d'établir la régularité dans les exploitations, mais encore de protéger la croissance des bois en dirigeant les coupes de manière à les abriter contre les vents dangereux. En plaine l'application de ces règles n'a évidemment pas la même importance qu'en montagne, parceque dans les forêts de plaine les accidents météoriques sont beaucoup moins à redouter. La chose essentielle pour ces forêts c'est d'imprimer une marche régulière aux exploitations et de prévenir les dangers que peut présenter la vidange des produits à travers les coupes précédemment exploitées. Quant à la direction à donner aux exploitations, il est bon de se conformer autant qu'on le peut à la troisième règle ; mais, si l'application de cette règle devait entraîner à de trop grands sacrifices, tels que l'exploitation de massifs considérables longtemps avant ou après le terme de leur exploitabilité, il y aurait lieu d'examiner si les avantages de cette mesure peuvent en compenser les inconvénients, et de décider

si la règle doit être observée ou peut être enfreinte. En mont
au contraire, les règles d'assiette doivent toujours recevoir leur
plication la plus complète, et non seulement on doit observer
règles dans l'exploitation successive des parcelles d'un mêm
groupe, mais il y a des localités où il est essentiel d
régler l'ordre de régénération des groupes réunis dans
une même série, de manière que les parties contig
puissent se prêter sans cesse un mutuel
appui. (1)

On voit donc en résumé que, si la durée de la première ré
lution peut dépendre de la combinaison d'exploitation qui sera
adoptée et réciproquement, d'autre part la marche à suivre dan
la régénération ou la transformation successive des peuplement
est subordonnée aux lois qui régissent l'assiette des coupes. Il
delà que les déterminations à prendre à l'égard de ces différen
objets, se lient les unes aux autres et, qu'en somme, elles dépend
de la manière dont les séries sont constituées. Toute forestier
a l'expérience des aménagements comprendra en effet que
différentes questions se lient entre elles et s'enchaînent, qu'elles se
pensent ou se commandent l'une l'autre, que la solution de

---

(1) La nécessité d'appliquer strictement les règles d'assiette peut
quelque fois influer sur la manière de traiter certains peuplements d'une
forêt; c'est ainsi que dans les situations élevées où les vents soufflent avec violence, il
est souvent indispensable de laisser en dehors de l'aménagement ou de soumettre
un traitement particulier les massifs qui peuplent les sommets et de les consi
rer que comme des rideaux destinés à protéger les bois qui croissent dans les
régions inférieures.

Digitized by Google

l'une réagit sur la solution de l'autre, et, dans la pratique, il arrivera le plus souvent qu'il les embrassera et les résoudra toutes à la fois. Mais celui qui manque d'habitude et d'expérience est obligé de procéder d'une autre manière; au lieu d'aborder toutes ces questions à la fois, il commencera par fixer l'ordre d'exploitation des divisions d'après l'âge des bois qu'elles renferment; puis, examen fait de la situation et de la distribution des peuplements, il se disposera à voir, si cela est nécessaire, pour rendre possible l'application des règles d'assiette. Ce premier point arrêté, il examinera les différentes combinaisons d'exploitation auxquelles les peuplements pourront se prêter, et il adoptera celle qui lui permettra d'appliquer la révolution la plus avantageuse; ou bien, il se demandera quelle doit être la durée de la première révolution, pour qu'à son expiration, les peuplements à régénérer les premiers aient atteint le terme de leur exploitabilité, et il choisira la combinaison d'exploitation qui permettra d'adapter cette révolution et de créer une gradation convenable dans les âges. Ce n'est donc assez souvent qu'après bien des essais et des tâtonnements que l'on parvient à fixer d'une manière satisfaisante la durée de la première révolution, la marche des exploitations et le mode de traitement.

Quand enfin ces dispositions sont bien arrêtées dans l'esprit du forestier aménagiste, il faut leur donner un corps et les tracer sur le papier sous une forme claire, concise et qui permette d'embrasser facilement le travail dans son ensemble. On est ainsi conduit à dresser un tableau qui indique l'ordre d'exploitation des parcelles, le traitement qui leur sera appliqué et l'époque où chacune d'elles sera régénérée. Ainsi conçu, le plan d'exploitation pourrait être tout-à-fait rationnel en ce sens que

Digitized by Google

les opérations seraient dirigées conformément aux principes de la
et que chaque peuplement pourrait être exploité à l'âge le plus
convenable. Mais dans la plupart des cas, le plan d'exploitation doit
satisfaire en outre à des conditions économiques qui, pour la premiè
révolution du moins, peuvent être en opposition avec l'application
d'un traitement rationnel ; nous voulons parler de la répartition
des produits dans l'intérêt du propriétaire et de la consommation.

Digitized by Google

Livre troisième.

Etablissement du plan général d'exploitation dans les aménagements de futaie.

Chapitre premier.

Du rapport soutenu.

Après avoir constitué les séries d'exploitation, déterminé la durée des révolutions et fixé l'ordre de régénération des parcelles, il nous reste à régler la quotité annuelle des exploitations de manière à assurer le rapport soutenu.

Pour atteindre ce résultat dans les aménagements de futaie, on emploie différents procédés auxquels on a donné le nom de méthodes

Digitized by Google

d'aménagement.

On distingue deux méthodes principales d'aménagement: la méthode par volume et la méthode par contenance.

Nous examinerons séparément ces deux méthodes, mais auparavant il importe de bien préciser la valeur pratique du principe fondamental que chacune d'elles a pour but de réaliser: le rapport

On entend par possibilité la quotité des produits que l'on peut retirer annuellement d'une forêt, sous la condition de maintenir la production constante autant que possible. La possibilité des futaies se fonde sur le volume et s'obtiendrait en divisant le matériel total des bois à abattre dans le cours de la révolution par le nombre d'années de cette révolution. Ce matériel se compose du volume actuel des bois sur pied et du volume dont ils s'accroîtront jusqu'au moment de leur abatage. Mais comme il est impossible de calculer avec une exactitude satisfaisante l'accroissement futur des bois qui ont encore longtemps à attendre leur tour d'exploitation, il est de principe, en aménageant de diviser la révolution des futaies en un certain nombre de périodes et de calculer successivement la possibilité de la forêt pour la durée de chaque période.

A cet effet on répartit entre ces périodes les exploitations à faire pendant toute la durée de la révolution, de manière à obtenir des produits aussi égaux que possible pendant le même temps. Cette répartition se fait, comme nous le verrons plus tard, soit par volume, soit par contenance et c'est en cela que consiste le caractère distinctif des méthodes d'aménagement.

Après cette première opération, on détermine la quotité annuelle des produits à exploiter pendant la première pério

Digitized by Google

on fait de même à l'entrée de chacune des périodes de la révolution etc, au passage d'une période à la suivante, la possibilité reste sensiblement la même, on dit que le rapport est soutenu.

Réciproquement, si les conditions qui doivent assurer le rapport soutenu ont été bien déterminées, la possibilité de chaque période ne devra pas varier.

Assurer le rapport soutenu et calculer la possibilité font donc deux opérations bien distinctes dans les aménagements de futaie. La première et la plus importante consiste, avons nous dit, dans une répartition convenable des exploitations, d'après leurs produits présumés, entre les périodes de la révolution. Or, de quelque manière que l'on fasse cette répartition, on comprend à priori qu'il est impossible d'arriver par avance à équilibrer d'une manière parfaite les produits totaux par période; par conséquent, la possibilité annuelle variera forcément d'une période à la suivante. Ce qui importe donc dans la pratique, c'est que ces variations n'aient lieu que dans des limites convenables. Quelles sont ces limites? Est-il toujours possible ou utile de les renfermer?

Les limites dans lesquelles peut varier le rapport soutenu ou la possibilité de deux périodes successives, dépendent de l'état et de la situation des forêts, et surtout de la qualité du propriétaire.

Si le propriétaire est un simple particulier, son but sera toujours de tirer le plus grand profit en argent de sa propriété; il ne tiendra pas compte en général de l'égalisation des produits annuels ou périodiques et n'admettra d'autre règle dans l'exploitation de ses bois que la satisfaction à donner à ses besoins personnels et le désir d'augmenter sa fortune, vendant et exploitant beaucoup quand les produits sont recherchés, réduisant ou suspendant ses

Digitized by Google

exploitations quand la demande est rare et les prix peu élevés.

Mais si le propriétaire est une commune ou un établissement public, la possibilité et le rapport soutenu devront être déterminés aussi exactement que possible. La commune en effet est une réunion impérissable d'individus dont toutes les générations doivent profiter au même dégré du revenu des propriétés communales, soit par des affouages, soit en vendant les produits pour couvrir les dépenses du budget annuel. Il en est de même des établissements publics. Mais si les communes et les établissements publics tiennent de l'état par leur constitution les uns et les autres ont comme les particuliers des besoins toujours pressants, parce qu'en général leurs ressources sont bornées et ne consistent souvent que dans le revenu de leurs bois. Chaque année le budget de leurs dépenses se règle d'après ce revenu, c'est à dire d'après les produits présumés de leurs bois. Il importe donc que la quotité annuelle de ces produits soit bien déterminée à l'avance et présente le moins de variations possible.

Enfin s'il s'agit des bois de l'état, la question du rapport soutenu pour chaque forêt pourra être subordonnée, quant à présent du moins, au traitement que les peuplements réclameront. Le devoir de l'état, comme propriétaire de forêts, est de créer la plus grande quantité possible des produits qui sont réclamés par les besoins journaliers de la consommation. C'est aussi d'assurer les ressources nécessaires au service public des grandes constructions civiles ou navales. Les forêts domaniales doivent par conséquent être soumises au régime et au genre d'exploitabilité qui, eu égard aux espèces et aux conditions particulières de la végétation, assureront la production en matière la plus abondante et la plus utile. Il est évident en outre que les besoins de l'état et de la société qui

Digitized by Google

le compose devrait se renouveler sans cesse, il faut que les forêts domaniales puissent satisfaire en tout temps, dans la mesure du possible aux exigences diverses de la consommation. D'où il suit: 1° que ces forêts doivent être exploitées en coupes annuelles et par produits égaux, 2° que dans le traitement et l'exploitation de celles de ces forêts qui sont peuplées des espèces les plus précieuses, on doit ménager un fonds de réserve toujours disponible et capable de faire face, en tout temps, à un besoin imprévu tels que les approvisionnements de la marine et de l'armée en temps de guerre.

Tels sont les principes qui doivent régir la production des forêts domaniales, principes dont l'application serait facile. Si toutes les forêts étaient régulières et peuplées des meilleures espèces, si chacune d'elle était soumise au régime, au mode de traitement et à la révolution qui conviennent à l'essence principale. Mais beaucoup de nos forêts sont irrégulières ou peuplées d'espèces non appropriées au sol et au climat, ou exploitées à un âge et suivant un mode de traitement qui ne comportent pas la production la plus avantageuse. Il importe donc tout d'abord de changer ou d'améliorer la constitution actuelle de ces forêts et de les amener, peu à peu, à cet état de régularité qui permettra d'exploiter chacune d'elles en vue de la production la plus considérable et la plus utile.

Pour opérer la transformation ou la régularisation d'une forêt on est souvent obligé, on le sait, de sacrifier pour quelque temps la question du rapport soutenu au succès des opérations de culture. Mais l'attente que l'on porte ainsi à l'un des principes fondamentaux de l'économie forestière peut être plus apparente que réelle; car, si au lieu de considérer une forêt isolément, on tient

Digitized by Google

compte de la production de toutes celles qui sont situées dans le même centre de consommation, le plus souvent on verra des compensations s'établir entre les produits tantôt exagérés et tantôt restreints de chacune de ces forêts. Souvent aussi par l'aménagement, il sera possible de combiner les exploitations de série à série dans une même forêt, de façon que pour chaque période de la révolution la possibilité générale ne varie pas d'une manière sensible. Ajoutons enfin que l'amélioration incessante des voies de transport permet aux produits forestiers de se répandre plus uniformément dans toute la France et de se déverser d'une contrée dans une autre, de manière à satisfaire tous les besoins de la consommation dans la mesure possible.

Ainsi, pour la période transitoire où nous nous trouvons à faire au rapport soutenu c'est, pour l'état, assurer annuellement les ressources en bois de toute nature réclamées par les besoins de l'industrie et des populations, en combinant entre elles les exploitations à faire simultanément dans toutes les forêts qui, par leur situation, doivent alimenter un même centre de consommation. La révolution expirée, l'aménagement définitif et régulier assurera le rapport soutenu en matière de chaque forêt en particulier, égalisera le revenu en argent et portera la production forestière à son plus haut degré d'utilité.

Digitized by Google

Chapitre deuxième.

Méthode d'Aménagement par volume.

Art. I.

Exposé de la méthode.

Les méthodes d'aménagement par volume se fondent sur la division du temps et de la production matérielle en portions égales et correspondantes. Parmi ces méthodes, nous ferons connaître celle de Hartig qui a eu le plus de vogue en allemagne et qui, du reste, résume en elle l'esprit de toutes les autres.

La révolution étant déterminée et partagée en un certain nombre de périodes égales, on fait une première répartition des parcelles entre ces périodes en suivant l'ordre indiqué par l'âge des bois et les règles d'assiette. On forme ainsi un tableau divisé en autant de compartiments qu'il y a de périodes dans la révolution et que l'on intitule : Plan provisoire d'exploitation. On détermine ensuite la quotité des produits matériels que chaque parcelle devra fournir dans le cours de chaque période :

1° en produits principaux, en supposant que la régénération de chaque parcelle aura lieu vers le milieu de la période à laquelle elle est affectée ;

2° en produits accessoires, en supputant la quotité de ces produits que l'on pourra extraire de chaque parcelle, en coupes d'éclaircie ou autres, pendant chacune des périodes de la révolution.

On fait la somme de tous ces produits par période, puis on procède à l'égalisation des produits périodiques par des transports de volume entre les périodes contiguës. On est ainsi conduit à modifier le premier état de répartition des produits et à former un

Digitized by Google

Second tableau qui n'est autre que le Plan définitif d'exploitation.

On divise la somme des produits de la première période par sa durée, et l'on obtient la possibilité annuelle ou le nombre mètres cubes à exploiter chaque année dans la série entière, tant en coupes de régénération qu'en coupes d'éclaircies ou autres.

Art. II.

Emploi de la méthode.

On voit par l'analyse que nous venons de faire de la par volume que son emploi exige deux opérations principales, savoir :

1° l'estimation du volume des bois à abattre dans chaque parcelle, tant en coupes de régénération qu'en coupes d'amélioration pendant chacune des périodes de la révolution ;

2° la répartition de ces produits par quantités égales entre toutes les périodes.

Avant de procéder à ces deux opérations, nous avons dit l'on devrait d'abord classer provisoirement les parcelles dans les périodes où elles doivent être régénérées, en tenant compte, dans le classement de l'âge des bois et des conditions qui doivent assurer la meilleure application des règles d'assiette. Dès lors on peut considérer chaque parcelle sera régénérée vers le milieu de la période correspondante et s'appuyer sur cette indication pour déterminer

1° le volume présumé des produits principaux que chaque parcelle pourra fournir, dans le contingent de la période où

Digitized by Google

régénération.

2°. l'époque ou les époques auxquelles chaque parcelle sera atteinte par les coupes d'amélioration, et le produit probable que chacune de ces coupes pourra fournir dans le contingent des périodes pendant lesquelles ces exploitations auront lieu.

Constatons d'abord que pour déterminer ces volumes, il faut se livrer à des calculs d'estimation et d'accroissement fort compliqués, puisqu'il faut apprécier non seulement le volume que chaque peuplement devra fournir à l'époque de sa régénération, mais encore le volume des bois que l'on pourra extraire de ce peuplement en coupes d'éclaircie ou autres, pendant chacune des périodes de la révolution avant et après l'époque fixée pour sa régénération. Quoiqu'il en soit, on fera la somme de ces produits par périodes, et comme la répartition des parcelles n'a eu lieu qu'en raison de l'âge des bois et de l'ordre fixé pour leur régénération, sans qu'il ait été tenu compte ni de l'étendue, ni de la consistance des peuplements classés dans chaque période, il s'ensuit que nécessairement il existera des différences assez grandes entre les produits périodiques. De là la nécessité de procéder à l'égalisation de ces produits par des opérations dites de transfert auxquelles on procède de la manière suivante :

1°. On fait la somme de tous les produits principaux et accessoires à réaliser dans toute la révolution, suivant les indications du plan provisoire d'exploitation ; soit par exemple 120.000 mètres cubes.

2°. On divise cette somme par le nombre des périodes et le quotient exprime la quotité des produits à affecter à chaque période ; soit 30000 mètres cubes, si la révolution est divisée en 4 pério-

Digitized by Google

3° Si les exploitations à faire dans le cours de la 1re période conformément au plan provisoire d'exploitation, permettent de compter sur un produit total de 35000 mètres cubes, on réduit le contingent de cette période de 5000 mètres cubes que l'on prend dans les parcelles à régénérer les dernières et que l'on reporte dans la période suivante. Ou inversement, si les produits primitivement affectés à la première période ne s'élèvent qu'à 25000 mètres cubes, on leur ajoute 5000 mètres cubes que l'on prend dans les parcelles à régénérer les premières dans la période suivante.

On continue ainsi de période en période jusqu'à ce que l'on obtienne une répartition parfaite des produits périodiques. Mais on n'arrive à ce résultat qu'après bien des tâtonnements et des calculs car, les transferts ayant pour effet de changer l'époque de régénération de certains peuplements, affecteront en même temps la production des coupes principales et la production des coupes d'amélioration. De suite, la somme totale des produits à réaliser durant la première révolution ne sera plus 120000 mètres cubes, de même que la moyenne des produits périodiques ne sera plus de 30000 mètres cubes. Toutefois, on n'est qu'en constituant la dernière période avec le restant des produits que l'on sera averti de cette circonstance, et que l'on sera à même de décider, suivant l'importance de l'écart, soit à passer outre, soit à poursuivre une égalisation plus rigoureuse, en procédant à nouveau sur la base des produits totaux à réaliser d'après le nouvel état de répartition.

Digitized by Google

Art. III.

Appréciation de la méthode.

Cette méthode d'aménagement, comme toutes celles d'après lesquelles on fonde la répartition des exploitations uniquement sur le volume, a pour trait caractéristique et pour objet unique, la détermination exacte et rigoureuse de la possibilité annuelle, indépendamment des conditions à remplir pour assurer la régularisation la plus prompte de la forêt. Car, en ne tenant aucun compte de l'étendue des peuplements à régénérer pendant chacune des périodes de la première révolution, quelle que soit d'ailleurs la fertilité relative des terrains, il est clair qu'après la régénération de la forêt entière, les peuplements pourront bien présenter une succession d'âges mieux gradués, sans que pour cela on ait fait un grand pas vers l'état régulier.

En effet, à moins que la forêt ne soit déjà parfaitement régulière, c'est-à-dire que les peuplements existants ne soient d'âges parfaitement gradués et n'occupent des surfaces égales ou également productives, il est évident qu'on ne pourra les exploiter précisément au terme de leur exploitabilité dans le cours de la deuxième révolution, qu'à la condition de réaliser des produits inégaux dans des temps égaux. De plus, la condition d'exploiter annuellement en première révolution une quantité de produits égale à la possibilité ou à l'accroissement moyen de la forêt exige non seulement que cette possibilité soit exactement déterminée, mais aussi qu'elle soit rigoureusement appliquée. Or, avec les moyens dont on dispose pour calculer les lois d'accroissement des bois (surtout des bois jeunes), et même pour estimer le volume actuel des arbres sur pied,

Digitized by Google

on comprend qu'il est impossible d'éviter des erreurs tant dans la déte
nation que dans l'application de la possibilité annuelle. D'où la
nécessité, pour rester dans l'esprit de la méthode, de procéder à des
fications fréquentes de la possibilité, et presque toujours de la modifi
à des époques assez rapprochées. Or, on a vu que ces modifications ne
peuvent se faire que par des transferts de volumes de période à pér
et, par conséquent, en changeant l'époque primitivement fixée pou
l'exploitation de certains peuplements. D'où il résulte :

1°. Qu'en réglant la marche des exploitations l'on ne pourra
jamais être bien sûre de l'âge auquel chaque peuplement viendra
tour de régénération.

2°. Qu'à chaque vérification de la possibilité on sera pres
toujours obligé de rééditer complètement le plan général d'exploi

Ces inconvéniens, et d'autres encore que nous pourrions ci
ont fait renoncer à l'emploi de cette méthode en France, et lui ont
préférer la méthode par contenance que nous exposerons dans le
suivant.

Chapitre troisième.

Méthode d'aménagement par contenance.

Art. I.

Exposé de la méthode.

La méthode d'aménagement par contenance se fonde sur
division du temps et du terrain en portions équivalentes et correspon
Elle comprend une série d'opérations que nous voulons d'abord rappo

Digitized by Google

et exposer dans leur ensemble, avant de les examiner séparément, afin de faire mieux comprendre l'esprit et le mécanisme de la méthode.

Les séries étant constituées et la révolution déterminée, on s'occupe spécialement d'établir le plan général d'exploitation de chaque série — considérée comme une forêt à part. A cet effet, on partage la révolution en un certain nombre de périodes ordinairement égales, et la série d'exploitation en un même nombre de parties destinées à être successivement régénérées pendant les périodes correspondantes de la révolution. Ces portions d'une même série reçoivent le nom d'affectations périodiques; elles doivent être composées de façon que chacune d'elles fournisse, autant que possible, la même somme de produits pendant le même temps.

Après cette première opération, on dresse un tableau divisé en autant de compartiments que l'on a fait de périodes dans la révolution. Dans chacun de ces compartiments on indique le nom et la contenance des parcelles qui composent l'affectation de la période correspondante, à commencer par la première période qui doit comprendre les parcelles à régénérer les premières, et ainsi de suite des autres. Ce tableau, c'est le plan général d'exploitation ou le cadre principal de l'aménagement. On l'établit pour toute la durée de la révolution, et, nous le répétons, on n'y énonce d'autres indications que celles relatives à la composition et à l'ordre de régénération des affectations périodiques.

On s'occupe ensuite de régler la marche, la nature et la quotité des exploitations pour la durée de la 1re période seulement. Ce travail se résume dans deux tableaux, qui constituent ensemble ce que l'on nomme le règlement spécial d'exploitation pour la 1re période. Le 1er tableau, tableau de la marche des exploitations et renferme les indications

Digitized by Google

relatives à la marche et à la nature des coupes à faire dans tou
la série pendant la durée de la première période. Le second a pr
titre Tableau de la possibilité ; il comprend tous les éléments qui
servi au calcul de la possibilité et indique la quotité des produit
la contenance des coupes à exploiter annuellement dans le cours
la 1ère période.

Telles sont les opérations que nécessite l'établissement
plan général d'exploitation d'une série de futaie aménagée d'ap
la méthode par contenance. Mais on observe que, bien que
cadre général de l'aménagement soit établi pour la durée entiè
de la révolution, la marche des opérations n'est réglée et la pos
sibilité annuelle calculée, que pour la durée de la première périod
Par conséquent, au début de chaque période, il sera nécessaire d'ét
un nouveau règlement d'exploitation, c'est-à-dire de tracer la
des coupes et de calculer la possibilité pour la durée de cette pé
Cette opération dans son ensemble prend le nom de Révision périodique
de l'aménagement. Enfin, pour parer aux erreurs d'estimation et
accidents de végétation qui peuvent survenir, on procède de vi
la possibilité une ou plusieurs fois dans le cours d'une période et
des époques déterminées. Ces dernières opérations incomberont tou
naturellement aux agents qui appliqueront l'aménagement
au moment où elles devront être exécutées.

Après cet exposé sommaire de la méthode par contena
nous allons dire comment on procède à son application dans
pratique des aménagements.

Digitized by Google

Art. II.

Règles générales relatives au partage des révolutions en périodes en des séries en affectations périodiques.

De la définition que nous avons donnée de l'affectation périodique il résulte, qu'avant d'opérer le partage d'une série en affectations, il faut d'abord

1°. Régler l'ordre de régénération des parcelles de la série entière pour la durée de la 1ère révolution.

2°. Déterminer le nombre et la durée des périodes dans lesquelles on veut diviser la révolution.

Dans une série d'exploitation bien constituée, l'ordre de régénération des parcelles serait tout naturellement indiqué par la gradation des âges; mais dans l'état actuel de nos forêts, nous avons vu que cet ordre devait souvent être modifié en vue de faire une meilleure application des règles d'assiette et d'exploiter chaque peuplement en temps utile pour la conservation du sol ou la reproduction la meilleure des bois. On ne peut donc pas adopter de loi fixe à cet égard; seulement, en ce qui concerne les règles d'assiette, on peut dire qu'il suffit, en général, d'en assurer l'application dans l'exploitation des parcelles appartenant à une même affectation, sans solidarité avec les autres groupes ou affectations. Ce n'est que par exception et dans des régions très élevées, qu'il peut être nécessaire de faire dépendre les unes des autres les exploitations à faire successivement dans les affectations d'une même série. Or, pour remplir les conditions principales de l'assiette des coupes, il faut que les exploitations se suivent de proche en proche; d'où cette

Digitized by Google

conséquence, que chaque affectation doit être formée autant que possible de parcelles ou de groupes de parcelles d'un même tenant.

Réciproquement, les groupes de parcelles qui seront partagés, soit en grandes masses peuplées de bois peu différents d'âge, pourraient servir à déterminer le nombre des affectations et par suite le nombre et la durée des périodes: car, pour satisfaire à la fois aux règles d'affectation à la condition du rapport soutenu, il suffirait de régler convenablement l'ordre de régénération de ces groupes, et de donner à chaque période une durée proportionnelle à la somme des produits que l'on pourrait retirer de chaque groupe lors de son exploitation. Mais dans la pratique on est convenu généralement de diviser la révolution en périodes de même durée, afin de simplifier autant que possible les mécanismes et les aménagements; de plus il est de règle de prendre pour limite inférieure de la durée des périodes l'espace de temps nécessaire pour assurer la régénération complète de l'affectation correspondante, et pour limite supérieure le nombre d'années au delà duquel le forestier ne peut prévoir avec une certitude suffisante les opérations de culture qui seront commandées par l'état des peuplements, l'intérêt du propriétaire et les besoins de la consommation. Ces limites, l'expérience les a fixées entre 20 et

---

(1) Dans les contrées où les années de semence sont fréquentes, où la régénération s'effectue promptement et facilement, on peut diviser la révolution en périodes de courte durée; que, dans ces conditions, il est facile de conduire les 3 coupes d'ensemencement, secondaire et définitive, de manière que la régénération naturelle de chaque affectation soit complètement effectuée à la fin de la période correspondante. Cependant, il est rarement possible, même dans les circonstances les plus favorables, de réduire la durée des périodes en deçà de 20 ans sans risquer d'entraver la marche régulière des coupes de régénération.

Au contraire, dans les forêts où les années de semence sont rares, où la régénération naturelle s'effectue difficilement et lentement, où les semis naturels ont besoin dans leur jeune âge d'un abri prolongé, il faut donner aux périodes une durée beaucoup plus longue, et souvent même la régénération naturelle éprouve de tels retards que, malgré la lenteur

Digitized by Google

Après avoir arrêté l'ordre de régénération des parcelles ou des groupes de parcelles de la série entière et déterminé le nombre et la durée des périodes dans lesquelles on divisera la révolution, il reste à répartir les parcelles entre les diverses périodes et à les grouper en affectations, de façon à assurer le rapport soutenu. Cette répartition se fait par contenances égales, ou par contenances proportionnelles, selon que les séries présentent plus ou moins de régularité et d'homogénéité dans leur constitution, et surtout selon le degré d'approximation que l'on veut atteindre dans l'égalisation des produits de période à période.

Art. III.

Formation des affectations par contenances égales.

Dans une série d'exploitation qui, sur des surfaces égales, comprendrait des bois de tous les âges, se suivant de proche en proche, et dont toutes les parties n'offriraient que de légères différences sous le rapport de la consistance des peuplements et de la fertilité du sol, la formation des affectations consisterait simplement à diviser la contenance totale de la série en autant de parties égales que l'on a fait de périodes dans la révolution, et à grouper dans la première les bois

---

des périodes, on serait obligé de suspendre les exploitations si on voulait attendre le temps nécessaire avant d'entreprendre la dernière coupe de régénération. Ce cas se présente surtout dans les sapinières des climats rudes; mais alors, au lieu de suspendre les exploitations, on entame l'affectation de la période suivante, en attendant que l'on puisse terminer les coupes de régénération de l'affectation en tour d'exploitation. On tient compte en même temps du matériel emprunté à cette période afin de le lui restituer plus tard avec les produits des dernières coupes de la période précédente.

Digitized by Google

les plus vieux, puis successivement dans les autres des bois moins âg
jusqu'à la dernière où se trouveraient les peuplements les plus jeu
Il est clair en effet, qu'en opérant ainsi, on aplanirait les rapports
parceque l'on peut considérer qu'en raison de l'étendue toujours
grande de ces affectations, les différences dont il est question se compe
raient suffisamment pour pouvoir être négligées, et que, par la
rière dont les parcelles seraient distribuées entre les périodes de la
elles seraient toutes exploitées au même âge et conformément au
règles d'assiette des coupes.

Mais il n'existe pas de forêt qui offre de telles condit
de régularité dans la constitution des peuplements, et d'homog
sous le rapport de la fertilité du sol. Dans les séries, même le
régulièrement constituées, les éléments qui concourent à la pro
ne sont jamais également répartis sur tous les points. D'ailleu
végétation des bois est sujette à tant de variations dont on ne pe
prévoir ni apprécier d'avance les effets qui, même dans les cir
les plus favorables, il est impossible de faire une répartition exacte
les produits entre les périodes de la révolution. Car, soit que l'on fasse
répartition par contenances égales ou par étendues inégales, il est
certain que les peuplements de tous les âges, quels qu'ils soient aug
fourniront, à l'époque de leur exploitation, des quantités de produ
férentes de celles sur lesquelles on comptait. Aussi nous avons dit
pour satisfaire au rapport soutenu, il ne s'agissait pas d'égal
rigoureusement les produits à réaliser pendant des temps égaux
mais qu'il suffisait de constituer les affectations de manière à
des inégalités trop grandes dans leurs produits respectifs. Et ci
nous avons établi que l'on pourrait admettre des différences qui
ou moins grandes dans les produits effectifs de chaque période, si

Digitized by Google

qualité de propriétaire. Nous avons même posé en principe qu'il fallait toujours, dans les forêts de l'état, subordonner la question du rapport soutenu aux nécessités de la culture, et adopter les combinaisons d'exploitation qui permettront de tirer le meilleur parti des peuplements existants et assureront, pour l'avenir, la production la plus utile en remplacement régénérés. La formation des affectations, n'a donc pas toujours pour principal objet de répartir également les produits à réaliser pendant chacune des périodes de la première révolution, mais bien de fixer l'étendue des terrains à régénérer pendant chaque période, en vue de substituer aux peuplements existants une forêt régulière et susceptible de la production la plus avantageuse.

Ces principes admis, on conçoit que l'on puisse procéder à la formation des affectations par contenances égales dans un grand nombre de cas, et notamment dans les circonstances suivantes :

1° Dans toutes les forêts où les peuplements sont d'âges convenablement gradués, bien distribués sur le terrain, et n'offrent pas de trop grandes différences sous le rapport de leur consistance et de la fertilité du sol. — Dans ce cas, on peut espérer que les produits à réaliser pendant chaque période seront suffisamment égaux en quantité, et si l'on a pu adopter immédiatement la révolution qui convient à l'essence principale, l'aménagement peut être considéré comme définitif et régulier ;

2° Quand toutes les parties d'une série étant situées dans les mêmes conditions de fertilité (sol et climat), les peuplements à régénérer successivement peuvent être séparés par étendues à peu près égales, en autant de groupes qu'il a de périodes dans la révolution ; ou bien, quand les séries renfermant des terrains d'inégale fertilité, les parcelles situées dans les mêmes conditions de sol et de climat

Digitized by Google

peuvent être distribuées par étendues égales entre les périodes de la révolution dans l'ordre où elles doivent être régénérées. — Dans ce cas, on fait abstraction de la consistance des peuplements et l'on peut être conduit à réaliser des produits très inégaux pendant chacune des périodes de la première révolution; mais on est certain qu'après sa régénération, la série entière sera parfaitement régularisée.

Dans le premier cas, la méthode des contenances égales est d'une application générale, tandis que la manière d'opérer, dans le second, convient plus spécialement aux forêts de l'Etat. Remarquons toutefois qu'en procédant de la dernière manière à la répartition des parcelles entre les affectations périodiques, on peut être conduit à trop sacrifier le présent à l'avenir. Pour qu'un aménagement ainsi fait soit le plus possible à l'abri de ce reproche, il faut s'attacher à réunir dans un même groupe des parcelles dont les âges respectifs ne présentent pas un écart trop considérable. Mais quelles seront les limites de cet écart? Il faut adopter une large mesure et considérer comme pouvant être réunies dans la même affectation, deux parcelles dont l'époque de régénération viendrait pour l'une à l'âge de fertilité, pour l'autre à la limite du dépérissement. Il paraît superflu d'ajouter que de jeunes peuplements totalement dégagés, ou surmontés de vieux bois, peuvent sans inconvénient être réunis à des massifs qui vont atteindre, ont atteint ou même dépassé le terme d'exploitabilité, car il suffira de régénérer immédiatement ces derniers pour rétablir l'harmonie désirable.

Que si enfin des parcelles enclavées ou forcément rattachées à un groupe par d'autres circonstances impérieuses de situation, dépassaient les limites que nous venons d'indiquer, sous le rapport de l'âge, faudrait en subir la conséquence, et nous verrons plus tard comment l'unifi

moyennes pourra cependant être établie sans un sacrifice trop considérable.

On classe ensuite ces groupes dans l'ordre où ils doivent être régénérés, et l'on appelle :

1ère affectation, ou affectation de la première période le groupe qui doit être régénéré le premier ;

2ème affectation, celle qui renferme les bois à régénérer pendant la 2ème période et ainsi de suite.

Art. IV.

Formation des affectations par contenances proportionnelles à la fertilité.

Nous venons de voir que, quand on fait abstraction du rapport soutenu afin d'opérer la régularisation complète d'une série dans le plus bref délai possible, on peut donner aux affectations des contenances égales, à la condition de colloquer dans chacune d'elles des portions égales de terrains doués de la même fertilité. Mais quand les séries sont constituées de telle sorte que les parcelles d'égale fertilité ne peuvent être réparties par étendues égales entre les périodes de la révolution, dans l'ordre où elles doivent être régénérées, il est évident que, même en négligeant le rapport soutenu, on ne peut arriver à la régularisation complète de la série dans le cours de la première révolution, qu'en donnant aux affectations des étendues inversement proportionnelles à la fertilité des terrains qu'elles renferment.

Pour former les affectations par contenances proportionnelles à la fertilité (sol et climat) il y a deux méthodes principales que nous allons faire connaître.

Digitized by Google

I. Méthode analytique.

Dans la série que l'on considère on prend pour terme de comparaison une parcelle dont on représente la fertilité ou la puissance productive par l'unité. Puis, faisant abstraction de la consistance actuelle des peuplements, on compare la fertilité du sol de chaque parcelle, eu égard aux influences climatériques et à l'essence que l'on se propose de cultiver, à la fertilité du sol de la parcelle prise pour terme. Le résultat de cette comparaison, exprimé en chiffres, représente le coefficient de fertilité de chaque parcelle. On multiplie la contenance des parcelles par leurs coefficients respectifs, et l'on obtient des surfaces réduites au même taux de fertilité. On fait la somme de ces surfaces, on la divise par le nombre des périodes et le quotient exprime l'étendue à donner à chaque affectation en contenances proportionnelles à la fertilité.

Le tableau qui suit renferme le détail des calculs que nécessiterait l'application de cette méthode à une série de sections dans laquelle les peuplements seraient d'âges assez bien gradués pour pouvoir être successivement régénérés dans le laps de temps marqué pour la durée de la révolution normale que nous supposerons être de 120

Digitized by Google

Tableau

de réduction des parcelles au même taux de fertilité. (analy.)

Cantons	Parcelles	Age des bois	Contenance réelle des parcelles	Valeurs de fertilité	Contenance proportionnelle des parcelles	Observations.
La boussière	A	140	20 h. a.	1. 25	25 h.	On a pris pour terme de comparaison la fertilité de la parcelle B.
	B	125	15. "	1. "	15.	
	C	125	5. "	0. 80	4	
	D	95	12. "	0. 50	6	L'étendue totale de la série étant de 240 hectares réduite, la contenance à donner à chaque affectation sera égale au quotient de 240 par le nombre des périodes.
	E	90	10. "	1. 00	10	
La Pêchère	F	100	25. "	0. 80	20	
	G	110	8. "	1. 00	8	
	H	80	40. "	0. 80	32	
La baillette.	I	75	5. "	1. 20	6	
	K	90	42. 50	0. 80	34	
	L	40	6. 25	0. 80	5	
	M	25	15. "	1. 00	15	
La noire roche	N	10	6. 25	0. 80	5	
	O	20	35. "	1. 00	35	
	P	5.	16. "	1. 25	20	
	Totaux		261. "	" "	240 h.	

Digitized by Google

II. Méthode Synthétique.

On prend pour unité au terme de comparaison le volume à l'hectare d'un peuplement complet parvenu au terme de son exploitabilité. On tient un compte exact des circonstances permanentes (sol et climat) qui influent sur la production dans chaque parcelle, suivant l'identité, l'analogie plus ou moins complète de ces circonstances avec celles qui ont présidé à la formation du peuplement pris pour type. On évalue d'après ces données, quel pourrait être, au même âge, le matériel à l'hectare de chaque parcelle, abstraction faite de l'état actuel de son peuplement, et on le compare au volume à l'hectare du peuplement pris pour unité; on obtient ainsi des facteurs qui servent, comme précédemment, à réduire les contenances des parcelles au même taux de fertilité. On divise la somme des contenances réduites par le nombre des périodes et le quotient exprime l'étendue à donner à chaque affectation, en contenances proportionnelles à la fertilité.

Le tableau qui suit renferme le détail des calculs qui résultaient de l'application de ce procédé aux peuplements dont nous avons déjà pris pour exemples.

Digitized by Google

Tableau

de réduction des parcelles au même taux de fertilité. (Synth.)

Cantons	parcelles	âge des bois	Contenance réelle des parcelles	Volume moyen par hect. à l'âge d'exploit.	Facteurs de fertilité	Contenance proportionnelle des parcelles	Observations.
			h. a.	m.c.		h.	
La Roussière	A	140	20. »	625	1. 25	25	On a pris pour unité la production par hect. de la parcelle B à l'âge d'exploitation.
	B	125	15. »	500.	1. 00	15	
	C	125	5. »	400	0. 80	4	
	D	95	12. »	250	0. 50	6	
	E	90	10. »	500	1. 00	10	
La Pêchère	F	100	25. »	400	0. 80	20	
	G	110	8. »	500	1. 00	8	
	H	80	40.	400	0. 80	32	
La Taillette	I	75	5.	600	1. 20	6	
	K	90	42. 50	400	0. 80	34	
	L	40	6. 25	400	0. 80	5	
	M	25	15. »	500	1. 00	15	
La noire roche	N	10	6. 25	400	0. 80	5	
	O	20	35. »	500	1. 00	35	
	P	5	16. »	625.	1. 25.	20	
	Totaux		261. h. »			240 h.	

Digitized by Google

Un autre procédé de la même méthode est celui-ci. On évalue, comme il vient d'être dit, quel pourrait être le matériel total de chaque parcelle à l'âge d'exploitabilité, en supposant le peuplement complet, et l'on en déduit pour toute la série le rendement moyen par hectare. On divise le volume présumé de chaque parcelle par le rendement moyen à l'hectare, et les quotients successifs de ces divisions expriment les contenances réduites des parcelles. On divise la somme de ces contenances par le nombre des périodes et le quotient exprime l'étendue à donner à chaque affectation en contenances proportionnelles à la fertilité.

Connaissant les contenances proportionnelles des parcelles, la durée de la révolution, celle des périodes et par suite leur nombre, puisque elles doivent être égales entre elles, on dispose de tous les éléments nécessaires pour partager la forêt en un certain nombre d'affectations, de contenances équivalentes. On formera donc, par les réunions des parcelles contiguës ou peu éloignées autant de groupes qu'il y a de périodes dans la révolution, et l'on s'attachera à les composer de telle sorte que l'on comprenne dans chacun d'eux toutes les dispositions relatives à l'assiette des coupes.

Maintenant, si on nous demande quel est celui de ces procédés auquel nous donnons la préférence, nous répondrons qu'en pareille matière, le choix des méthodes doit dépendre des individus. Tel agent forestier qui n'a pas une connaissance bien exacte de la loi qui régit la production des bois à tous les âges, dans tous les terrains, dans toutes les situations et dans toutes les conditions de consistance, pourra préférer la méthode analytique. Tel autre qui a le coup d'œil plus sûr, ou qui simplement connaît mieux la loi de la

Digitized by Google

station et de l'accroissement des bois dans la localité où il opère, préfère la méthode synthétique parce qu'elle donne des résultats plus positifs et qu'elle conduit plus directement au but. En pareil cas, chaque forestier procède selon son aptitude particulière, selon les données de son expérience et les habitudes de sa pratique personnelle.

Quant à la manière d'apprécier la puissance productive d'un sol, elle peut également différer avec les individus; mais il est évident que si l'on veut analyser et justifier l'opération, il faut arriver à comparer, de parcelle à parcelle, les éléments fixes qui, dans leur ensemble, concourent à la production.

En appliquant à la forêt que nous avons prise pour exemple l'un ou l'autre des procédés que nous venons d'analyser, on sera conduit à former les assortiments de la manière qui est indiquée dans le tableau suivant:

Digitized by Google

Composition de l'affectation à régénérer en

Première période

Cantons	Parcelles	Contenance réelle	Contenance réduite
La boussière	A	20 h. a. 25	25 h.
	B	15 „	15
	C	5 „	4
	D	12 „	6
	E	10 „	10
Totaux		62 h.	60

Deuxième période

Cantons	Parcelles	Contenance réelle	Contenance réduite
La fechère	F	25 h. a. „	20
	G	8 „	8
	H	40 „	32
		73.	60

Troisième période

Cantons	Parcelles	Contenance réelle	Contenance réduite
la baillette	I	5 h. a. „	6
	K	42. 50	34
	L	6. 25	5
	M	15. „	15
		68. 75	60

Quatrième période

Cantons	Parcelles	Contenance réelle	Contenance réduite
La noire roche	N	h. a. 6. 25	5
	O	35 .	35
	P	16 ,	20
		57. 25	60.

Digitized by Google

Art. V.

Méthode des contenances proportionnelles à la production.

Soit que l'on procède à la formation des affectations par contenances égales, soit que l'on donne aux affectations des contenances équivalentes sous le rapport de la fertilité, on voit, par l'exemple précédent, qu'à l'expiration de la première révolution, la forêt sera singulièrement régularisée. Car, en régénérant des surfaces équivalentes dans des temps égaux, si, comme on doit l'admettre, les exploitations sont menées avec l'esprit de suite et les précautions qu'elles réclament, si surtout on pourvoit au repeuplement immédiat des coupes d'ensemencement, on peut avoir l'assurance que les produits périodiques seront sensiblement égaux pendant la durée de la deuxième révolution. Le but essentiel de l'aménagement sera donc atteint.

Pour en arriver là, on voit aussi que l'on a dû négliger le rapport soutenu pour la première révolution, et que l'on a sacrifié l'égalité des produits périodiques à la régularisation la plus prompte de la forêt. On est ainsi conduit à se demander si, dans certains cas, au lieu de procéder par voie directe et dans un court revenu, il ne serait pas préférable de s'élever au même but plus lentement, par degrés, en délivrant des produits égaux ou à peu près égaux durant le cours de la première révolution. Mais si l'on veut poursuivre simultanément la régularisation graduelle d'une forêt et l'égalisation immédiate des produits périodiques, il faut évidemment renoncer à former les affectations par contenances égales ou proportionnelles à la fertilité du terrain;

Digitized by Google

car on vient de voir qu'en régénérant des portions égales ou équi
d'une forêt irrégulière dans des temps égaux, on réaliserait des p
inégaux. Il suit de là que pour pouvoir égaliser les produ
périodiques de la première révolution, il faut de deux choses l

Ou régénérer des surfaces inégales dans des portions égales d
révolution;

Ou régénérer des surfaces égales ou équivalentes dans des p
inégales de la révolution.

Ces deux procédés ont le même résultat (celui d'assurer le
soutenu pendant la première révolution) et ne diffèrent pas au f
puisque, dans l'application, la contenance est prise pour base d
formation des affectations. Nous les distinguerons cependant
nous les étudierons séparément, non seulement à cause du
canisme particulier qui est propre à chacun d'eux, mais
cause de l'influence différente qu'ils exercent sur la régularis
de la forêt. Nous allons examiner le 1er; nous étudierons le 2e
l'article suivant.

Le premier procédé consiste à donner aux affectations
contenances susceptibles de fournir des produits égaux pendan
des périodes égales de la révolution et constitue à proprement
la méthode d'aménagement par contenance proportionn
à la production. Pour en faire l'application, il y a deux
principaux que nous allons faire connaître.

1. Méthode analytique.

Après avoir fixé l'ordre de régénération des parcelles
égard à l'âge des bois et aux règles d'assiette, on les groupe pr
rement en autant d'affectations de contenances à peu près é

Digitized by Google

que l'on a fait de périodes dans la révolution, et l'on considère chaque parcelle comme devant être régénérée vers le milieu de la période dans laquelle on l'a colloquée. Ce classement provisoire effectué, on choisit une parcelle dont l'état de peuplement et la fertilité de lieu d'habitation soient respectivement pris pour unité. A cette parcelle on compare successivement toutes les autres, et on exprime par des nombres les rapports de peuplement et de la fertilité de chacune au peuplement et à la fertilité de celle prise pour type. Le produit de ces deux facteurs de peuplement et de fertilité donne le Coëfficient de production de la parcelle à laquelle ces facteurs se rapportent. On multiplie la contenance de chaque parcelle par son coëfficient de production et on obtient pour toutes les parcelles des surfaces réduites au même taux de production. La somme de ces surfaces divisée par le nombre des périodes exprime l'étendue à donner à chaque affectation en contenances réduites.

Nous avons dit que le coëfficient de production de chaque parcelle s'obtient en multipliant le facteur de peuplement par le facteur de fertilité. Pour déterminer le facteur de peuplement d'une parcelle, on a pour point de départ la consistance actuelle de ce peuplement. Puis, considérant la nature des espèces, leurs chances de longévité, leur état de végétation et le traitement qui leur sera appliqué, on préjuge quel sera la consistance de ce même peuplement, au moment de sa régénération, par rapport à la consistance du peuplement type. On exprime cette relation par un nombre entier ou fractionnaire; c'est le facteur de peuplement.

En ce qui concerne le facteur de fertilité, on juge de la force productive du sol, eu égard aux espèces que l'on veut cultiver, en tenant compte de sa qualité, de sa profondeur et de l'influence que le climat

Digitized by Google

la situation et l'exposition exercent sur la végétation. Le résultat
cet examen comparé à la fertilité type conduit à une relation,
une qualification ou à une classification en degrés de fertilité qui
s'exprime par un nombre entier ou fractionnaire; c'est le facteur
de fertilité.

Le degré ou le facteur de fertilité d'une parcelle peut, en
ral, se déterminer avec assez de facilité et de précision, parce que la
fertilité d'un lieu, eu égard aux espèces qui l'habitent, tient
nairement à des causes fixes. On a d'ailleurs presque toujours
la forêt où l'on opère de nombreux points de comparaison pour
le degré de fertilité d'un lieu quelconque, et ce n'est que dans
cas où il faudrait faire des substitutions d'espèces que l'on pourr
être embarrassé sous ce rapport.

Quant au facteur de peuplement il ne peut pas toujours
calculer avec la même précision. Sa détermination exige du coup
d'œil, de l'expérience et une connaissance bien sûre des exigences de
l'espèce, de sa manière de croître en massif, de se développer et de
compter à tous les âges. Par exemple, telle espèce qui, dans bas
ou l'âge moyen, forme un peuplement clair planté donnera certa
si elle est bien conduite, un massif complet au jour de son exploita
Telle autre espèce, dans les mêmes conditions, ne pourra être ramen
qu'avec peine à un état de massif convenable et laissera des doute
sur son avenir; Telle autre enfin pourra être tout à fait compr
dans son existence. Ces causes que le forestier le plus expérimenté
peut apprécier que par à peu près, jointes à celles qu'il n'est donné
à personne de prévoir, font de la détermination du facteur de peuple
une opération toujours fort délicate et fort douteuse.

Digitized by Google

II. Méthode synthétique.

Procédé de Mr de Wedekind.

Après avoir comme précédemment, réuni les parcelles en affectations provisoires, dans l'ordre où elles doivent être régénérées, on prend pour terme de comparaison un nombre quelconque qui représente la production réelle ou fictive d'un hectare de bois parvenu au terme de son exploitation. On estime le produit par hectare que donnera chaque parcelle au moment de sa régénération, et on le compare à la production prise pour type. On obtient ainsi des facteurs qui servent à réduire les contenances de chaque parcelle au même taux de production; puis, avec ces contenances réduites, on compose les affectations comme dans la méthode précédente.

M. de Wedekind recommande de prendre le même nombre pour type dans tous les aménagements, afin de rendre les productions comparables entre elles, de forêt à forêt, ou de série à série.

Nous avons fait une application de cette méthode à la forêt que nous avons prise pour exemple dans l'article précédent, et nous avons consigné dans le tableau qui va suivre le détail des calculs relatifs à la réduction des parcelles au même taux de production:

Digitized by Google

État de répartition provisoire des parcelles entre les affectations, pour une révolution de 120 ans, divisée en quatre périodes de 30 ans.

Cantons	Parcelles	âge actuel des bois	Contenance réelle des parcelles	Contenance réelle des affectations	âge à l'exploitation	production par hectare à l'âge d'exploitation	facteurs de production	Surfaces réduites des parcelles	Surfaces réduites des affectations	Volume présumé à l'âge d'exploitation par parcelle	Volume présumé à l'âge d'exploitation par affectation
			h. a.	h. a.				h. a.		m.c.	m.c.
la Houssière	A	140	20. "	62. "	155	600 m.c.	1.50	30. "	66.75	12000	26700
	B	125	15. "		140	400	1. "	15. "		6000	
	C	125	5. "		140	300	0.75	3.75		1500	
	D	95	12. "		110	200	0.50	6. "		2400	
	E	90	10. "		105	480	1.20	12. "		4800	
la Fêchère	F	100	25. "	73. "	145	360	0.90	22.50	72.10	9000	28840
	G	110	8. "		155	480	1.20	9.60		3840	
	H	80	40. "		125	400	1.00	40. "		16000	
la Taillette	I	75	5. "	68.75	150	500	1.25	6.25	61.62	2500	24650
	K	90	42.50		165	300	0.75	31.87		12750	
	L	40	6.25		115	400	1.00	6.25		2500	
	M	25	15. "		100	460	1.15	17.25		6900	
la Noire-roche	N	10	6.25	57.25	115	400	1.00	6.25	48.50	2500	19400
	O	20	35 "		125	300	0.75	26.25		10500	
	P	5	16. "		110	400	1.00	16.00		6400	
Totaux			261. "	261. "				248.97	248.97		99590

Notes. — On a pris 400 m.c. pour la production type de l'hect. à l'âge d'exploitation

D'après cet état de répartition des parcelles entre les affectations, on voit que l'on réaliserait des produits inégaux pendant des temps égaux de la révolution. Pour égaliser les produits pendant des périodes, nous allons modifier les circonscriptions des affectations provisoires et donner à chacune la même étendue, en surface réduite au même taux de production. Les résultats de cette opération sont consignés dans le tableau suivant.

Digitized by Google

Etat de répartition des parcelles par contenances proportionn
production pour une révolution de 120 ans, divisée en 4 périodes de 30

Cantons	affectations périodiques	Parcelles	Contenances proposi-tionnelles des		Contenances réelles des		Age des bois		Volume présumé à cet âge		
			parcelles	affectations	parcelles	affectations	actuels	d'emploi?	par hectare	par parcelle	par affectation
			h. a	h. a	h. a	h. a			m. c.	m. c.	m. c.
la Boussière		A	30 h. a "		20 h. a "		140	155	600	12000	
id.		B	15. "		15. "		125	140	400	6000	
id.	I	C	3. 75	62.25	5. "	58. 25	125	140	300	1500	25400
id.		D	6. 00		12. "		95	110	200	2400	
id.		E	7. 50		6. 25		90	105	480	3500	
id.		E	4. 50		3. 75		90	135	610	2745	
la Fechère		F	22. 50		25. 00		100	145	360	9000	
id.	II	G	9. 60	62. 25	8. 00	62. 40	110	155	480	3840	25845
id.		H	25. 65		25. 65		80	125	400	10260	
id.		H	14. 35		14. 35		80	155	470	6744	
la taillette		I	6. 25		5. 00		75	150	500	2500	
id.	III	K	31. 87	62. 25	42. 50	71. 17	90	165	300	12750	26111
id.		L	6. 25		6. 25		100	115	400	2500	
id.		M	3. 53		3. 07		25	100	460	1621	
id.		M	13. 72		11. 93		25	130	600	8232	
la Noiez roche		N	6. 25		6. 25		10	115	400	2500	
id.	IV	O	26. 25	62. 22	35. 00	69. 18	20	125	300	10500	27643
id.		P	16. 00		16. 00		5	110	400	6400	
	Totaux		248. 97	248. 97	261. "	261. "					104911

Digitized by Google

Dans ces nouvelles conditions, l'écart entre les possibilités annuelles des périodes serait peu considérable, et il y aurait lieu de se contenter de ce degré d'égalisation, si l'on considère surtout l'incertitude des lois d'accroissement sur lesquelles on a fondé l'évaluation des matériels respectifs aux différents âges. Si cependant on voulait poursuivre une égalisation plus complète, il faudrait procéder à nouveau, comme précédemment, c'est-à-dire en prenant pour base des nouveaux calculs, la répartition des parcelles telle que nous l'avons faite dans le tableau précédent, et en déterminant d'autres facteurs de production pour les parcelles ou les portions de parcelles que l'on a dû faire passer dans une affectation autre que celle dans laquelle on les avait primitivement classées. C'est ainsi que la parcelle E par exemple, qui, dans le dernier état de répartition, se trouve partagée entre les deux premières périodes, après avoir été primitivement attribuée tout entière à la première, devra être affectée de deux facteurs de production différents: le 1er qui s'applique aux 6h 25a qui appartiennent à la première affectation, restera égal à 1.20, le second par lequel on doit multiplier les 3h 75 qui sont reportés dans la deuxième période sera égal à $\frac{6.40}{4.00}$ = 1.535. Ce facteur multiplié par 3.75 donnera, en surface réduite, l'étendue à substituer aux 4h 50a qui figurent dans le tableau précédent. On fera la même opération sur les portions des parcelles H et M, que l'on a attribuées à des périodes différentes de celles dans lesquelles ces parcelles avaient été d'abord collocquées; Puis, faisant la somme des contenances proportionnelles de toutes les parcelles et divisant par le nombre des périodes, on connaîtra l'étendue à donner aux affectations dans le nouvel état de répartition.

On voit par ce qui précède que ce n'est souvent qu'après bien des tâtonnements et des calculs que l'on arrive à donner aux

Digitized by Google

affectations, ces contenances rigoureusement équivalentes, théo
parlant.

Dans l'emploi de cette méthode, on détermine directement
facteurs de production, en comparant le produit probable pa
de chaque parcelle, au moment de son exploitation, à un m
quelconque pris pour unité. Pour évaluer ce produit prob
il faut ajouter au volume actuel l'accroissement que les b
prendront jusqu'au terme fixé pour leur exploitation, o
il faut prendre, pour la production probable, le volume p
hectare d'un peuplement placé dans les mêmes conditions
végétation et qui aurait l'âge fixé pour l'exploitation de l
que l'on considère.

Hâtons-nous de dire toutefois que, quelque précaution q
prenne pour calculer les facteurs de production, ici, comme da
méthode analytique, on sera toujours exposé à se tromper.

Les causes d'erreur dans la recherche des coefficients de p
sont les mêmes, quel que soit le procédé que l'on emploie; ca
peu qu'on y réfléchisse, on reconnait que la différence entre
méthodes est purement théorique et n'a rien de réel au f
Il y a plus, c'est que dans l'application l'une est le complém
de l'autre, en ce sens que si on procède par l'analyse, on
se vérifier par la synthèse, et réciproquement. Maintenan
dans ce travail, on suive pas à pas la marche que nous an
cela n'est pas indispensable. En exposant la théorie, nou
eu en vue bien moins de poser des règles absolues dont on n
pas s'écarter dans la pratique, que d'indiquer le principe
doit servir aux opérations de cette espèce et de faire ressort
objets dont il faudra toujours tenir compte lorsque l'o

Digitized by Google

justifier et vérifier les évaluations. C'est ainsi, qu'au lieu de réduire les surfaces au même taux de production au moyen de coefficients, puis, de comparer les affectations de contenances réduites et égales, on voit des agents forestiers simplifier ce travail et arriver à une égalisation suffisante des produits entre les périodes de la révolution, en comparant entre elles, et dans leur ensemble, les grandes — masses ou classes d'âge qui composent une série. Leur manière d'opérer est la suivante :

Procédé empirique.

On réunit provisoirement dans chaque période les peuplements à régénérer successivement, par classes d'âge et conformément aux règles d'assiette, de manière à donner à ces groupes des contenances à peu près égales. On compare entr'elles les parcelles des différents groupes et l'on voit si les peuplements placés dans les mêmes conditions de production occupent à peu près la même étendue dans chaque groupe. Dans ce cas, on arrête les limites de ces groupes sur le terrain et chacun d'eux représente l'affectation de la période correspondante à son âge. Mais si, dans l'une de ces affectations on remarque que les parcelles, les moins productives par exemple, occupent une place beaucoup plus grande que dans les autres, on lui ajoute une ou plusieurs parcelles que l'on distrait de celles qui précède ou qui suit immédiatement dans l'ordre de régénération, de manière à équilibrer approximativement les productions présumées de chaque groupe. On forme ainsi les affectations par contenances inégales mais équivalentes ; puis, comme précédemment, on leur assigne des

Digitized by Google

limites fixes sur le terrain.

Cette manière de former les affectations ne s'écarte principe des méthodes précédentes, quoique la contenance prise pour base de la répartition des parcelles entre les pri la révolution. Quant à la manière d'apprécier la puissa productive des bois en masse ou des parcelles, elle peut avec les individus. Mais ici encore, il est évident que, si on se rendre un compte exact de l'opération, il faudrait bien aus à comparer entre eux, de masse à masse ou de parcelle à pa les éléments qui dans leur ensemble concourent à la prod Ce procédé ne diffère pas au fond des méthodes que nous v de décrire; il exige peut être plus d'expérience et d'habitude soins, mais pour être faite d'une manière plus large, il peut souvent présenter tout autant de garantie que celui avait procédé d'abord à la réduction des contenances de chaq celle, à l'aide des coefficients de production. Souvent d'ailleu il est plus facile à un praticien de juger de l'avenir d'un d'après l'aspect général de la consistance et de la végétation, de se rendre un compte exact de la valeur relative des causes di qui influeront sur la production. L'examen de ces causes d ensemble, leur appréciation d'après l'état actuel de la végéta lui suffira pour distribuer les parcelles d'une manière co en affectations, tandis que la réduction des contenances, au de coefficients de production, pourra lui offrir de grandes di et souvent même des écueils.

Procédé des transferts.

Ce procédé diffère des précédents, en ce qu'au lieu d'opére

Digitized by Google

Des contenances réduites au même taux de production, on opère directement sur la somme des produits présumés que l'on devra réaliser pendant la durée entière de la révolution. Nous indiquerons brièvement la marche à suivre pour la mettre en pratique.

Reportons nous à l'avant dernier tableau où nous trouvons la quantité de 99590 mètres cubes à réaliser durant la révolution de 120 ans. Pour répartir également la délivrance de ces produits, il faudrait, durant chacune des quatre périodes de 30 ans, en réaliser le quart,

Soit ——— 24892 m.c.

Nous affecterons dans cet but à la première période

20 hectares de la parcelle	A	donnant à l'âge moyen de	155 ans	12000 m.c.		
15 ——— idem ———	B	——— idem ———	140	6000		
5 ——— id ———	C	——— id ———	140	1500	}	24890 m.c.
12 ——— id ———	D	——— id ———	140	2400		
6 h. 23 a. ——— id ———	E	——— id ———	105	2990		

Total 58 h. 23 a.

Pour l'affectation de la seconde période nous aurons :

3 h. 77 a. de la parcelle	E	donnant à l'âge moyen de	135 ans	2300 m.c.		
25 ——— id ———	F	——— id ———	145	9000		
8 ——— id ———	G	——— id ———	155	3840	}	24892 m.c.
24.38 ——— id ———	H	——— id ———	125	9752		

Total 61 h. 15.

On continuerait ainsi, en transférant les parcelles ou fractions de parcelle de proche en proche d'une affectation dans une autre, et en tenant compte de l'âge et du matériel des portions ainsi transférées, à constituer successivement des affectations périodiques d'inégales contenances, mais toujours

Digitized by Google

délivrer, chacunes à son tour, des produits à peu près égaux durant le cours de la première révolution.

Mais on remarque ici comme on l'a déjà fait précédemment que l'on n'arrive pas toujours directement à ce résultat; car, les transferts ayant pour effet de changer l'âge d'exploitabilité par conséquent, le matériel exploitable de certaines parcelles, la somme totale des produits à réaliser ne sera plus égale à [illegible] mètres cubes, et par suite la moyenne des produits périodiques ne sera plus de 21892 mètres cubes. Mais ce n'est qu'en comptant l'affectation de la dernière période avec le restant des parcelles qu'on sera avisé de cette circonstance et qu'on aura à même de se décider, suivant l'importance de l'écart, à passer outre, soit à poursuivre une égalisation plus complète par un nouveau remaniement semblable au premier.

Tous ces procédés divers de la méthode d'aménagement contenances proportionnelles à la production, conduisent au même résultat, mais d'une façon plus ou moins laborieuse. Tous présentent le grave inconvénient de constituer des sections dans des limites qui devront être ultérieurement modifiées, puisqu'elles ne sont pas basées sur la fertilité relative des terrains.

Pour assurer, autant que possible, la régularité de la forêt en même temps que le rapport soutenu, dans le cours de la première révolution, on pourrait quelquefois, par des aménagements de transition, employer le procédé que nous allons exposer dans l'article suivant.

Digitized by Google

Art. VI.

Méthode des contenances proportionnelles à la fertilité et des périodes proportionnelles au volume.

Ce procédé consiste à former les affectations par contenances proportionnelles à la fertilité du sol, puis à donner à chaque période une durée qui soit à celle de la révolution, comme les produits présumés de l'affectation correspondante sont à la totalité des produits à réaliser dans la série d'exploitation.

Les conditions à remplir sont les suivantes.

Former les affectations conformément au procédé de la méthode par contenances proportionnelles à la fertilité (affectations équivalentes et périodes égales).

Evaluer le volume des diverses parcelles pour l'époque présumée de leur exploitation, c'est-à-dire à l'âge marqué par le milieu de la période correspondante.

Faire le total des produits de toutes les parcelles pour connaître le chiffre du matériel à réaliser (en coupes principales) durant la révolution tout entière.

En déduire le nombre d'années qu'il faut consacrer à l'exploitation des matériels respectifs de chaque affectation.

Reprenons l'exemple précédent et reportons nous au tableau de la page 92. Pour se rendre compte de l'état de répartition qui fait l'objet de ce tableau, il suffira d'ajouter en regard de chaque parcelle l'évaluation du matériel probable à l'âge d'exploitation; on effectuera ensuite les calculs que nous venons d'indiquer et on en consignera les détails dans un tableau de la forme suivante :

Digitized by Google

Cantons	affectations périodiques	Parcelles	Contenance réduite des		âge des bois		Volume à ce dernier âge par		
			parcelles	affectations	actuel	à l'exploitation	hectare réduit	parcelle	affectation
			h.				m.c	m.c	
la boussière		A	25		140	155	480	12000	
id		B	15		125	140	400	6000	
id	I	C	4	60	125	140	375	1500	26[illegible]
id		D	6		95	110	400	24400	
id		E	10		90	105	480	4800	
la fechère		F	20		100	145	450	9000	
id	II	G	8	60	110	155	480	3840	22[illegible]
id		H	32		80	125	500	16000	
la Caillette		I	6		75	150	417	2.500	
id		K	34		90	165	375	12750	
id	III	L	5	60	40	115	500	2500	24[illegible]
id		M	15		25	100	460	6900	
la noire roche		N	5		10	115	500	2500	
id	IV	O	35	60	20	125	300	10500	19[illegible]
id		P	20		5	110	320	6400	
Totaux			240						99[illegible]

Digitized by Google

On voit que la méthode par contenances proportionnelles à la fertilité nous livrerait dans ce cas particulier des produits périodiques inégaux dans des temps égaux; que si l'on adopte, au lieu des périodes égales, les laps de temps consignés dans la dernière colonne, on aura fait un grand pas vers l'égalisation proposée, sans l'avoir cependant complètement atteinte; car, cette modification des périodes aura pour résultat de changer l'époque du taux d'exploitation des diverses parcelles et, par conséquent, la quantité du matériel à réaliser dans chaque affectation.

Afin d'apprécier le degré d'approximation où l'on est parvenu et pour savoir si l'on peut s'en contenter, il est donc nécessaire de procéder sur la nouvelle base des périodes modifiées, comme nous avons fait précédemment pour mesurer les résultats de la méthode par contenances proportionnelles à la fertilité; tel est l'objet du tableau suivant.

Digitized by Google

Durée des périodes proportionnelle	Cantons	Affectations périodiques	Parcelles	Contenance réduite des parcelles	Contenance réduite des affectations	Âge des bois actuel	Âge des bois à l'exploitation	Volume à cet âge hectare réduit	Volume à cet âge parcelle	Volume à cet âge affectation
	la Boussière		A	25	h	140	156	483	12075	
	id		B	15		125	141	403	6045	
32	id	I	C	4	60	125	141	378	1512	26196
	id		D	6		95	111	404	2424	
	id		E	10		90	106	484	4840	
	la Fechère		F	20		100	149	462	9240	
35	id	II	G	8	60	110	159	492	3936	29611
	id		H	32		80	129	516	16512	
	la taillette		I	6		75	157	438	2628	
	id		K	34		90	172	390	13260	
30	id	III	L	5	60	40	122	528	2640	25401
	id		M	15		25	107	492	7380	
	la Noire roche		N	5		10	118	512	2560	
23	id	IV	O	35	60	20	128	306	10710	19350
	id		P	20		5	113	329	6580	
								Total.....		1023

Digitized by Google

D'après ce nouvel état de répartition, les écarts entre les possibilités annuelles des périodes ne seraient plus très considérables et un degré d'égalisation pourrait être considéré comme suffisant; si cependant on voulait obtenir une égalisation plus parfaite, il faudrait procéder à nouveau, comme nous venons de le faire, et déterminer d'autres séries de périodes proportionnelles aux volumes des affectations, en prenant pour base du matériel total à réaliser durant la révolution le chiffre de 102 342 mètres cubes.

En faisant application de ce procédé, on préviendrait tout écart considérable entre les possibilités annuelles de période à période et, en même temps, on établit les affectations dans les limites qu'elles doivent avoir à l'avenir. On marche ainsi plus sûrement vers la régularisation de la forêt, sans cependant que l'on puisse l'atteindre d'une manière parfaite dans le cours de la première révolution; car, en régénérant des surfaces équivalentes dans des temps inégaux et sans interruption, on aura bien une série continue d'âges successifs, mais, à la fin de la deuxième révolution, on voudra exploiter les mêmes affectations dans des périodes égales, les bois ne viendront pas tous en taux d'exploitation précisément au même âge, et les produits périodiques seront encore inégaux. Toutefois quand l'écart entre les périodes proportionnelles et les périodes normales n'est pas trop considérable il n'y a pas lieu de s'occuper de cet embarras pour l'avenir.

Digitized by Google

Art. VII.

Conclusion.

Après cet exposé des divers procédés d'application de la mé
d'aménagement par contenance, après cet examen comparatif des
résultats, il semble que l'on soit fondé à poser les règles suivan

1°_ Quand il s'agit d'aménager une forêt il y a toujo
lieu de faire d'abord application de la méthode consistant à affe
à des temps égaux de la révolution savoir :

A_ Des contenances égales, lorsque la série présente dans
son étendue des conditions d'homogénéité suffisantes, sous les
de la puissance productive du sol (ce qui dispense de toute
empirique de la consistance des peuplements et de leur volume
ou bien quand on peut répartir également, entre les diverses cl
les terrains doués de fertilité différentes.

B_ Des contenances équivalentes, quand cette homogé
fait défaut;

2°_ Si, d'après l'âge moyen des peuplements calculé
le milieu de la période de leur affectation, l'état de répartit
dressé accuse, entre les produits périodiques, des différences in
sibles avec la position du propriétaire ou les besoins de la
mation, il faut apprécier ces différences et les faire disparaît
y a lieu.

C_ Soit en donnant aux affectations des contenance
susceptibles de fournir des produits égaux dans des temps i

D_ Soit en proportionnant la durée des temps emp
consacrés à la régénération des affectations au volume qu'elles p

Digitized by Google

successivement fournir.

Telles sont les conséquences théoriques à déduire de l'examen comparé des différents modes d'application de la méthode d'aménagement par contenance. Que si, passant de la théorie à l'application, on veut se rendre compte du mérite réel ou de la valeur pratique de chacun des procédés dont nous avons exposé le mécanisme, on reconnaîtra sans peine que tous ceux qui ont pour objet la formation des affectations par contenances proportionnelles à la fertilité ou à la production, exigent des calculs d'accroissement à long terme ou des appréciations qui reposent sur des données si peu certaines qu'on ne peut jamais avoir qu'une faible confiance dans les résultats exprimés par les coefficients de fertilité ou de production. Nous conclurons donc avec les forestiers français [1] qui ont exprimé leur opinion sur cette question, que l'on doit user très sobrement de ces procédés dans la pratique des aménagements, et qu'il ne faut recourir à la formation des affectations par contenances proportionnelles qu'en cas de nécessité absolue.

Déjà nous avons indiqué (page 83) les circonstances générales dans lesquelles on pourra opérer par contenances égales; on peut de même prévoir avec quelque certitude les circonstances exceptionnelles dans lesquelles on serait obligé de recourir à la formation des affectations soit par contenances proportionnelles à la fertilité, soit par contenances proportionnelles à la production. Le premier cas se présenterait lorsque, le propriétaire pouvant négliger la question du rapport soutenu pour la première révolution, on serait obligé,

---

(1) MM. Lorentz et Parade — Cours de culture des bois. (Livre II. Chapitre II art. III.)
M. de Buffévent — Annales forestières, Tome 17. page 270.
M. Cassy — Etudes sur l'aménagement des forêts.

Digitized by Google

par des circonstances impérieuses de situation, de cantonner dans une série d'exploitation une ou plusieurs parcelles d'étendues assez considérables et qui présenteraient, par rapport aux autres parties de la série, des différences très grandes sous le rapport de la fertilité, sans que l'on pût compenser l'infériorité de ces parcelles en les réunissant dans le même groupe avec d'autres parcelles susceptibles d'une production exceptionnelle. Le second cas serait celui où la forêt appartiendrait à une commune, il serait nécessaire d'aménager par contenances proportionnelles à la production afin de maintenir le rapport soutenu, dès la première révolution, dans des limites assez rapprochées, sans que l'on pût obtenir ce résultat par une division convenable en séries, ou par quelque combinaison heureuse des exploitations à faire dans toute la forêt pendant la durée de chacune des périodes de la révolution. On comprend dès lors qu'on ne devra recourir à ce dernier expédient qu'après avoir bien constaté la nécessité; car, d'une part on retarde ainsi la régularisation de la forêt (but essentiel de l'aménagement), d'autre part, on encourt des chances d'erreur par la nécessité d'évaluer la production probable des bois à divers âges d'exploitation fort éloignés de l'âge actuel. (1)

Quelque soit le procédé que l'on suive, les affectations

---

(1) Les procédés divers de la méthode d'aménagement par contenances proportionnelles ont pris naissance en Allemagne, après qu'il fut bien reconnu que la méthode par volume ne pouvait qu'exceptionnellement conduire au résultat qu'elle devrait atteindre. Ces procédés ont été et sont encore appliqués dans un grand nombre d'essays, notamment en Autriche, mais surtout dans les petits Etats où il importe le plus possible la production annuelle en matière et le revenu en argent des forêts.

Digitized by Google

auront une assiette fixe sur le terrain et devront être délimitées par des lignes qui serviront autant que possible à la vidange des produits. Les affectations étant formées de parcelles, on évitera d'attribuer une division partie à une période, partie à la période suivante. Si le morcellement d'une division était nécessaire pour égaliser deux affectations successives, chaque fraction devra former une division distincte ou se rattacher comme subdivision à une division entière de l'affectation dont elle serait partie. D'où il suit que ce n'est qu'après avoir formé les affectations, que l'on peut classer définitivement les parcelles en divisions et en subdivisions, et que l'on peut arrêter les limites des divisions sur le terrain.

Chapitre quatrième.

Application de la méthode d'aménagement par Contenance à l'établissement du plan général d'exploitation des futaies.

Art. I.

Plan général d'exploitation.

Après avoir groupé les parcelles en affectations périodiques, il nous reste, pour compléter l'aménagement, à indiquer l'ordre de régénération de ces groupes, à régler l'ordre et la nature des exploitations à faire pendant la durée de la première période et à fixer la possibilité

Digitized by Google

annuelle pour cette période.

Ces prescriptions ou indications diverses constituent dans leur ensemble ce qu'on nomme le plan général d'exploitation.

Pour nous conformer à l'esprit de la méthode d'aménagement par contenance, nous séparerons, dans ce travail, les dispositions qui ont un caractère permanent de celles qui ne sont prises que pour un temps limité, et nous appellerons :

Plan général d'exploitation : le tableau de la composition, de l'ordre de la régénération des affectations périodiques ;

Règlement spécial d'exploitation : 1° le tableau de la nature des coupes à faire dans toute la série durant la première période ; 2° le tableau de la possibilité annuelle de ces exploitations.

Cela posé, reprenons l'exemple précédent et admettons que nous avons à faire à une sapinière exploitable à 120 ans, dans laquelle tous les peuplements sont assez bien conservés pour pouvoir être régénérés successivement dans le laps de temps marqué par la révolution et dans l'ordre que nous avons admis jusqu'ici. Le plan général d'exploitation pourra être établi de la manière suivante :

Digitized by Google

Plan général d'exploitation de la série de la Houssière pour une révolution de 120 ans, divisée en quatre périodes de 30 ans.

Composition de l'affectation à régénérer en											
Première période			Deuxième période			Troisième période			Quatrième période		
Cantons	parcelles	Cont.ce	Cantons	parcelles	Cont.ce	Cantons	parcelles	Cont.ce	Cantons	parcelles	Cont.ce
Houssière	A	20 h	la Féchère	F	25 h	la Taillette	I	5 h. a.	la noire roche	N	6.25
id	B	15	id	G	8	id	K	42.50	id	O	35..
id	C	5	id	H	40	id	L	6.25	id	P	16..
id	D	12				id	M	15..			
id	E	10									
Totaux.....		62			73			68.75			57.25

Remarquons bien que le plan général d'exploitation se borne à indiquer la composition et l'ordre de régénération de chacun des groupes de parcelles ou affectations à régénérer pendant les périodes successives de la révolution. Ce tableau est dressé pour toute la durée de la révolution; c'est l'image de l'aménagement sur le terrain, le cadre permanent dans lequel devront se mouvoir et se maintenir les agents qui seront successivement chargés d'exécuter l'aménagement. Mais, tel qu'il est conçu, ce travail ne suffit pas pour guider les agents

Digitized by Google

fourniers dans les opérations de détail qu'ils auront à faire
toutes les parties de la série, et, pour le compléter, il nous reste
à indiquer les mesures d'ordre à prendre, les opérations de culte
à exécuter pour assurer le succès de l'aménagement. Ces nou
prescriptions feront l'objet du réglement spécial d'exploitat

Art. II.

Réglement spécial d'exploitation pour la premiè période.

Dans l'exposé que nous avons fait de la méthode d'aménag
par contenance, nous avons dit, (page 77), qu'au début de chaq
période, on devait régler la marche, la nature et la quotité des
tations à faire pendant sa durée. On a vu également que ce
ment spécial d'exploitation pouvait se diviser en deux parti
se résumer en deux tableaux dont le premier (A) renferme
prescriptions relatives aux opérations de culture, et le second (B)
éléments et les résultats du calcul de la possibilité.

A. Marche des exploitations.

Le tableau de la marche des exploitations pour la premiè
indiquera : 1° l'ordre de régénération des parcelles de la premiè
(cette prescription est obligatoire);

2° l'ordre à suivre, autant que possible, dans la marche
coupes d'amélioration ou autres à effectuer dans les autres affectation
ordre ne peut être interverti ou interrompu qu'en cas de nécessité et
autorisation spéciale);

3° La nature ou l'espèce de ces différentes coupes, s
sans rien prescrire d'obligatoire en ce qui concerne le mo

Digitized by Google

de ces opérations.

Quelle que soit d'ailleurs la diversité des coupes à faire dans toute la série pendant la durée d'une période, le tableau de la marche des exploitations pourra toujours recevoir la forme ci après.

Réglement

Spécial d'exploitation pour la première période.

Digitized by Google

A. Marche des exploitations pendan

Cantons 1	parcelle 2	Contenance 3	Consistance du peuplement 4	age des bois 5	Coupes extraordinaires 6	Coupes ordinaires de régénération 7	Coupes ordinaires préparatoires 8	Coupes ordinaires d'amélioration 9
		h. a.			h. a.	h. a.	h. a.	h. a.
Laboussière	A	20. a. "	Massif complet	140	"	20. "	"	
id	B	15. "	id	125	"	15. "	"	
id	C	5. "	peuplement un peu clair	125	"	5. "	"	
id	D	12. "	id	95	"	12. "	"	
id	E	10. "	massif complet	90	"	10. "	10. "	
la Pichère	F	25. "	id	100	"	"	"	30.
id	G	8. "	id	110	"	"	"	16.
id	H	40. "	id	80	"	"	"	30.
la Caillette	I	5. "	peuplement clairiéré	75	"	"	"	5.
id	K	42. 50	id irrégulier, incomplet	90	"	"	"	42.
id	L	6. 25	perchis complet, trop serré	40	"	"	"	12.
id	M	15. "	id, incomplet par places	25	"	"	"	15.
la noire rode	N	6. 25	fourré complet, surmonté de réserves	10	6. 25	"	"	6.
id	O	35. "	gaulis très incomplet	20	"	"	"	35.
id	P	16. "	semis incomplet, réserves surannées	5	16. "	"	"	16.
Totaux		261. "			22. 25	62. "	10. "	27

Les exploitations seront faites dans l'ordre suivant :

Coupes de régénération ..... A, B, C, D, E.

Coupes préparatoires ..... E dans le cours de la première décennie.

Coupes d'amélioration
- 1re décennie ..... L. F. G. H
- 2e décennie ..... M. I. K. O. N.
- 3e décennie ..... L. F. G. H. P.

Coupes extraordinaires ..... N. P. dans le cours de la première décennie

Digitized by Google

durée de la première période.

Traitement

72

Coupes de régénération (7)
id (7)
id (7)
id (7)
id (7) Coupe préparatoire à l'ensemencement en 1ère décennie (8).

Coupes d'éclaircie en première et en troisième décennies (9)
id idem (9)
id id (9)
id en deuxième décennie ..... (9)
id id (9)
id en première et troisième décennies (9)
id en deuxième décennie (9)

Coupe définitive en 1ère décennie (6) – Coupe d'éclaircie en deuxième décennie (9)
Coupe d'éclaircie en deuxième décennie (9)
Coupe définitive en première décennie (6) – Coupe d'éclaircie en troisième décennie (9).

Les chiffres entre parenthèses indiquent les Numéros des Colonnes du tableau auxquelles on renvoie.

Digitized by Google

Observations. — Dans le tableau qui précède on a désigné le nom de coupes préparatoires des coupes de dernière éclaircie coupe préparatoire à l'ensemencement à faire dans les peuplements de première affectation qui seront régénérés les derniers. On a aussi désigné sous le nom de coupes extraordinaires des exploitations autres que coupes ordinaires d'amélioration à faire, en première période, dans les peuplements qui ne font pas partie de la première affectation. Ce cas particulier, ces diverses exploitations ne diffèrent pas, comme de culture, des coupes ordinaires de régénération (coupes définitives) Ces dénominations spéciales ne sont motivées, ainsi qu'on le verra plus que par la classification particulière qui sera faite de ces produits coupes dans le calcul de la possibilité.

On remarquera en outre que le tableau de la marche des exploitations ne donne que des indications générales et sommaires en ce qui concerne les opérations de régénération, d'amélioration autres à exécuter dans toute la série. Il n'en peut être fait de même du mode d'exécution de ces opérations, parce que la responsabilité retient tout entière aux agents qui appliqueront l'aménagement. Les questions de culture doivent d'ailleurs être traitées à part, le procès verbal d'aménagement et par articles spéciaux, dont les uns, à l'appréciation des difficultés de la régénération et des propres à l'assurer, les autres, à la discussion des règles spéciales à suivre dans l'exécution des coupes d'amélioration ou autres. En se pénétrant bien des prescriptions émises dans cette discussion, l'agent d'exécution parviendra à se faire une règle de conduite qu'il adopte entièrement les moyens proposés, soit qu'il juge à propos de les modifier sous sa responsabilité, ou de les combiner d'autres dont l'application lui semble plus sûre et plus facile

Digitized by Google

Il n'y a de prescriptions obligatoires, dans le tableau de la marche des exploitations, que celles relatives à l'ordre de régénération des parcelles de la première affectation. Quant aux coupes d'amélioration, on laisse aux Agents toute la latitude nécessaire pour les faire dans l'ordre prescrit et dans le moment le plus opportun, en se bornant simplement à indiquer la décennie pendant laquelle chacune des opérations devra être exécutée.

B. Calcul de la possibilité.

Dans les futaies soumises à un traitement rationnel, les coupes de régénération s'exploitent par volume et les coupes d'amélioration par contenance. On entend par là, que les coupes annuelles de régénération peuvent varier d'étendue, mais doivent fournir, pour chaque exercice, le nombre de mètres cubes fixé par la possibilité de ces coupes; tandis que les coupes annuelles d'amélioration doivent embrasser une étendue de terrain fixée d'avance, sans que les produits de ces coupes soient assujettis à un rendement déterminé. De là deux sortes de possibilités: celle des coupes de régénération qui prend le nom de possibilité principale ou de possibilité des produits principaux; celle des coupes d'amélioration qui reçoit le nom de possibilité des produits accessoires.

De même que la marche des exploitations, la possibilité annuelle ne doit être réglée d'avance que pour la durée d'une période. Or, en se reportant au tableau de la marche des coupes, on voit que les exploitations principales à faire, durant la première période, portent exclusivement sur le matériel compris dans la première affectation; par conséquent, le calcul de la possibilité principale pour la 1re

Digitized by Google

période se réduit à déterminer le volume actuel et futur des bois
abattre sur toute l'étendue de la première affectation et à diviser ce
total par le nombre des années de la période. Nous décrirons
un chapitre spécial les procédés dont on se sert dans la pratique
calculer la possibilité des produits principaux.

Quant aux coupes d'amélioration à faire en dehors de
tation à régénérer, on sait qu'il en est règle de les opérer pour cha
et, dans toutes ces circonstances, de subordonner la production à la
exécution de ces opérations. Pour nous conformer à ces princip
nous avons négligé de tenir compte des produits accessoires dan
formation des affectations, non parce qu'ils sont sans importa
mais parce qu'ils ne peuvent présenter que de faibles variation
d'une période à l'autre et, surtout, parce que les coupes d'amé
doivent être faites en vue d'accélérer la croissance des bois
à parvenir au terme de la révolution, bien plus que de fac
des produits. Si donc on fixe d'avance la possibilité de ces co
et si on prend la contenance pour base de cette possibilité, on
pas pour chercher à égaliser leurs produits annuels, mais
imprimer une marche plus régulière à ces exploitations et
donner aux Agents la facilité de faire ces opérations de la mani
plus convenable, en assurant leur retour sur le même point
des époques à peu près fixes.

D'après cela, on voit que dans un aménagement par
contenance, la possibilité des produits accessoires est indépend
de la possibilité des produits principaux. Mais, outre les co
ordinaires de régénération et d'amélioration, le tableau de
des exploitations prescrit souvent d'autres coupes à faire pa
aussi premières, dans le cours de la même période. Ce sont

Des coupes de première éclaircie dans les peuplements de l'affectation à régénérer qu'il est nécessaire de distinguer des coupes ordinaires d'amélioration, parce que leurs produits doivent être compris dans le calcul de la possibilité principale. Nous les avons appelées Coupes préparatoires à l'ensemencement. (1) Ce sont encore des coupes de régénération, de transformation, ou d'extraction d'arbres à faire en dehors de la première affectation, soit pour graduer les âges, soit pour régulariser les peuplements &c.; nous les avons désignées sous le nom de coupes extraordinaires (2). Quand les coupes extraordinaires doivent fournir des produits importants, on les soumet à une possibilité séparée, et les exploitations se font par contenance ou par volume, selon leur nature; mais s'il ne s'agit que de produits peu importants, comme ceux qui proviendraient de quelques arbres oubliés dans les coupes définitives, ou de quelques réserves éparses dans les peuplements d'âge moyen, on les comprend dans le calcul de la possibilité principale, ou bien on recommande de les exploiter en même temps que les produits ordinaires des coupes d'amélioration.

Telles sont les règles générales à suivre dans le classement des produits et le calcul de la possibilité d'une série de futaie aménagée d'après la méthode par contenance. — Les résultats de l'opération et les principaux éléments du calcul sont consignés dans le procès-verbal d'aménagement et dans des tableaux qui, sur la série que nous avons considérée, peuvent être présentés dans la forme que voici:

---

(1) — Voir le tableau qui précède, de la marche des exploitations, Colonne 5, parcelle E.

(2) — Voir le tableau de la marche des exploitations, Colonne 6 parcelles NP.

Digitized by Google

B. Calcul de la possibil

I. Produits ordinaires principaux et extraordinai

Cantons	Parcelles	Essences et nature du peuplement	Age actuel des bois	Matériel actuel par essence m.c.	Matériel actuel par parcelle m.c.	Accroissements pour un an m.c.	Accroissements pour 15 ans m.c.	Total du maté actuel et de l'accr par essence m.c.	Total du maté actuel et de l'accr par pa m.c.
Coupes ordinaires principales.									
la Soussion	A	Sapin en massif	140	"	10845.	77	1155	"	12
id	B	id	125	"	5355	43	645	"	6
id	C	id	125	"	1335	11	165	"	1
id	D	id	95	"	2070	22	930	"	2
id	E	id	90	"	2905	33	595	"	3
				Totaux...	22510	"	2890	"	25
Coupes extraordinaires.									
la noire rude	N	Sapins épars	140	"	130	"	"	"	
id	P	id	155	"	1370	"	"	"	1
				Totaux...	1500	"	"	"	1

Digitized by Google

our la première période.

– Produits accessoires. – Types d'amélioration.

Cantons	Parcelles	Contenance	age des bois	Consistance du peuplement	première décennie	deuxième décennie	troisième décennie	Situation de la parcelle
		h. a.			h. a	h. a	h. a	
Bechère	F	25. "	100. ans	massif complet	25. "	"	25. "	2e affectation
id	G	8. "	110.	id	8. "	"	8. "	id
id	H	10. "	80	id	10. "	"	10. "	id
Vaillette	I	5. "	75	peuplement clair	"	5. "	"	3e affectation
id	K	12. 50	90	id irrégulier	"	12. 50	"	id
id	L	6. 25	110	perchis complet	6. 25	"	6. 25	id
id	M	15. "	25	id incomplet	"	15. "	"	id
Noireroche	N	6. 25	10	Fourré	"	6. 25	"	4e affectation
	O	35. "	20	Gaulis incomplet	"	35. "	"	id
	P	16. "	5.	Semis incomplet	"	"	16. "	id
		Totaux			79. 25	103. 75	95. 25	

Récapitulation – Possibilité annuelle.

Nature des produits	Nature des exploitations	Contenance	matériel actuel	accroissement	Total	Possibilité annuelle	
						Volume	Contenance
		h. a	m.c.	m.c.	m.c.	m.c	h. a
ciaires principaux	Coupes ordinaires de régénération	62. "	22510	2890	25400	847.	"
ordinaires	Extraction de vieux arbres	22. 25	1500	"	1500	50.	"
res accessoires	Eclaircies périodiques	278. 25	"	"	"	"	9. 27
	Totaux				26900	897	9. 27

Digitized by Google

Observations. — D'après les résultats indiqués dans le tableau, on devrait exploiter chaque année, pendant la première période

1°. en coupes extraordinaires ..... 50 m.c.

2°. en coupes ordinaires de régénération et préparatoires 847.

3°. en coupes d'amélioration ou éclaircies périodiques .....

Mais, si on se reporte aux indications du tableau de la marche des exploitations, on voit que les coupes extraordinaires à faire dans les parcelles N et P doivent être terminées dans le cours de la première décennie; si, par suite de la nature des produits à fournir par ces coupes, on ne voulait pas trop surcharger les possibilités de la première décennie, les quantités à exploiter annuellement pourront être fournies, savoir:

En première décennie { par les coupes extraordinaires — par les coupes ord.es de régén.n et préparatoires

en 2e et 3e décennies, par les coupes ordinaires de régénération. —

Quant aux éclaircies, le tableau récapitulatif de la possibilité fixe leur contenance annuelle à 9 h.a 27 a.; mais, si on répartit ces coupes entre les 3 décennies de la première période, conformément aux indications du tableau de la marche des exploitations, on obtient pour la possibilité annuelle de ces coupes:

en 1ère décennie ..... 7 h.a 92 a.

en 2e — 3 — 10. 37

en 3e — 3 — 9. 52

Ces chiffres représentent la possibilité moyenne de chaque décennie, mais les Agents d'exécution peuvent quelquefois diminuer ou augmenter l'étendue de la coupe annuelle, en raison de circonstances exceptionnelles qui affecteraient le commerce des bois; seulement ils ne doivent pas oublier que l'intervalle entre deux éclaircies consécutives a été fixé approximativement à 12 ans.

Digitized by Google

La possibilité principale de la 1re période s'établit d'après les produits présumés que fourniront les coupes portées dans le tableau de la marche des exploitations. Mais il arrive souvent que, par suite d'accidents de végétation et de dégats causés par le vent, la neige ou le givre, on est obligé de réaliser certains produits en dehors de toute prévision, et avant le moment fixé pour leur exploitation. Pour éviter les perturbations que ces exploitations accidentelles pourraient apporter dans l'économie générale de l'aménagement, on procède de la manière suivante.

1°. Lorsque ces produits proviennent de peuplements appartenant à la 1re affectation, on les précompte sur la possibilité annuelle des coupes ordinaires principales et on réduit cette possibilité d'une quantité égale au volume des bois à exploiter par anticipation;

2°. Mais quand ces bois appartiennent aux autres affectations, on les exploite comme des produits extraordinaires ou accessoires, concurremment avec les coupes principales de la première affectation, et sans que la possibilité de ces coupes en soit affectée. Cependant si, par leur importance, ces produits extraordinaires suffisent, pour le moment, aux besoins de la consommation, comme on doit le plus souvent les exploiter d'urgence et avant tous autres, il convient de suspendre l'exploitation des coupes principales pendant le temps nécessaire à leur écoulement, plutôt que d'encombrer le commerce d'une quantité de marchandises que l'on serait obligé d'abandonner à vil prix. Quand, plus tard, on reprend l'exploitation des coupes principales, on augmente la possibilité annuelle de ces coupes, en raison de la quantité des produits ordinaires dont l'exploitation a été retardée et du nombre d'années restant à parcourir dans la période (1).

---

(1) Ou bien, si l'on tient à maintenir l'équilibre entre les produits périodiques et

Digitized by Google

Art. III.

Avantages de la méthode par contenance.

Si on résume encore une fois ce qui a été dit précédemment on voit la méthode d'aménagement par contenance comprend deux séries d'opé[illegible] bien distinctes :

Les premières consistent dans la formation des affectations, c'est dans la répartition par contenance des parcelles à régénérer durant chaque période, et aboutissent à l'établissement du plan général d'exploitation pour la durée entière de cette révolution ;

Les dernières ont pour objet d'assurer le succès de l'aménagement en réglementant d'avance la marche des exploitations et en fixant la possibilité des coupes annuelles ; mais le règlement spécial d'exploitation tel que nous l'avons établi, ne complète que la première case du [illegible] général de l'aménagement ; car, ce règlement ne concerne que [illegible] à faire dans le cours de la première période. Il suit de là, qu'à l'[illegible]ration de cette période, les agents forestiers, qui seront alors chargés de l'administration de cette forêt, devront substituer à ce règlement, [illegible] règlement nouveau qui embrassera la durée de la deuxième p[illegible] et qui complétera à son tour la case correspondante du plan [illegible] d'exploitation : il en sera de même pour chaque période de la [illegible]

Telle est la méthode d'aménagement par contenance [illegible] avantages qu'elle présente, dans son application aux futaies, [illegible] nombreux et faciles à déduire de ce qui précède.

---

modifie la durée des périodes, que ces accidents affectent, proportionnellement à [illegible]tance des produits accidentels.

Digitized by Google

1° Le plan général d'exploitation s'établit de la manière la plus simple possible. C'est un tableau divisé en autant de compartiments qu'on a fait de périodes dans la révolution et ne renfermant d'autres indications que la répartition par contenance des parcelles à régénérer dans le cours de chaque période.

2° Un règlement spécial d'exploitation, rédigé au début de chaque période, sert de complément aux indications succinctes portées dans la case correspondante du cadre général de l'aménagement. Ce règlement ne prescrit d'opérations principales que pour un temps assez court (une période), pendant lequel les conditions de la production et les besoins de la consommation varient très-peu et sont facilement appréciables. Il circonscrit ces opérations dans une étendue de terrain déterminée par des limites fixes (une affectation), et il prémunit ainsi contre le danger, ou de ne pas donner aux intérêts présents toute la satisfaction qui leur est due, ou d'exploiter par anticipation des produits qui, en bonne justice, devraient profiter aux générations à venir. Il oblige les agents forestiers à suivre un ordre déterminé dans la régénération des parcelles à exploiter successivement et il assure ainsi la complète exécution des règles d'assiette; mais il ne prescrit rien d'obligatoire en ce qui concerne le mode d'exécution des coupes de régénération; et il laisse aux agents forestiers toute la latitude qui leur est nécessaire pour assurer le succès de ces opérations.

3° La possibilité annuelle ne se détermine que pour la durée d'une période et comprend, dans le calcul de la possibilité principale, que le volume des bois à abattre dans l'affectation à régénérer. La recherche de la possibilité principale ne porte donc que sur des bois mûrs ou à peu près

Digitized by Google

et on évite ainsi les erreurs inhérentes à la détermination de l'âge futur des jeunes bois. Quant aux produits accessoires leur base sur la contenance, ce qui facilite beaucoup l'exécution des coupes d'amélioration.

Tels sont les avantages de la méthode que nous venons d'exposer, nous verrons dans la suite quelles sont les dispositions complémentaires à prendre pour mieux en assurer l'exécution

Chapitre cinquième.

Détermination de la possibilité dans les aménagements de Futaie.

Art. 1.

Classement des produits.

Dans l'exposé que nous avons fait des méthodes d'aménagement par volume et par contenance, nous nous sommes borné à énoncer pour chacune, les bases d'après les quelles on doit calculer la possibilité nous reste maintenant à entrer dans les détails d'exécution de cette importante opération. En aménagement, déterminer la possibilité, c'est d'avance et pour un certain laps de temps la quotité des produits annuellement. Pour déterminer la possibilité d'une forêt, deux manières d'opérer: l'une par contenance, l'autre par volume

Digitized by Google

mode par volume, on le sait, est le seul qui soit applicable à la détermination de la possibilité des coupes principales de futaie. Son emploi consiste:

1°. à déterminer le volume actuel des bois à abattre dans le laps de temps pour lequel on veut calculer la possibilité;

2°. à calculer le volume dont ces bois s'accroîtront jusqu'au moment de leur abattage;

3°. à diviser la somme des volumes actuel et futur par le nombre d'années pour lequel on veut calculer la possibilité.

Lorsqu'on fait un aménagement d'après la méthode en volume, on a vu que le calcul de la possibilité porte sur la totalité des produits à réaliser dans le cours de la révolution, tandis que dans un aménagement par contenance cette opération se réduit à la détermination du volume à exploiter, en coupes principales seulement, pendant la durée d'une période. Mais, parallèlement aux coupes ordinaires de régénération à faire dans les peuplements de 1re affectation, on peut avoir à effectuer d'autres exploitations dans le reste de la série, telles que des coupes d'éclaircie, de transformation &c. et d'autres qui pourraient être motivées par des causes accidentelles, et comme ces coupes devront être assujetties à des possibilités différentes, il importe de s'entendre sur le nom à donner aux produits qui proviendront de ces diverses natures d'exploitation.

Pour fixer les idées, nous classerons les produits à extraire de la série entière, dans le cours de chaque période, en extraordinaires, ordinaires principaux et accessoires.

I.

Seront considérés comme produits extraordinaires:

1°. Tous ceux qui proviendront, soit de coupes de régénération, soit de jardinage de vieux arbres, soit de recépage à effectuer dans les

Digitized by Google

peuplements qui n'appartiennent pas à l'affectation en tour de régénération;

2°. Les chablis, les bois de neige, le matériel exploitable ou ouvragés par les insectes, tous les produits enfin qu'un accident quelconque pourrait à réaliser d'urgence en dehors de l'affectation à régénérer.

II.

Les produits ordinaires principaux comprennent tout le matériel à exploiter dans l'affectation en tour de régénération;

1°. Les produits des coupes de régénération;

2°. Les produits des coupes de dernière éclaircie ou préparatoire à l'ensemencement qu'il peut être utile d'effectuer dans les peuplements qui ne doivent être régénérés que dans la 2ème moitié de la période.

III.

Les produits accessoires sont ceux qui proviennent des coupes ordinaires d'amélioration à effectuer en dehors de l'affectation à régénérer, et ceux des premières coupes de nettoiement ou éclaircie à pratiquer dans les parties régénérées de l'affectation en tour d'exploitation.

Art. II.

Calcul de la possibilité des produits ordinaires principaux

1. Estimation du volume actuel.

La détermination du volume actuel n'est autre chose qu'une estimation en matière de bois sur pied. On peut y procéder de plusieurs manières (voir le cours d'exploitation); mais, comme il s'agit ici d'une opération

Digitized by Google

à être faite avec toute la précision possible, on doit employer le mode d'estimation par le comptage et le cubage individuel des arbres, comme étant celui qui donne les résultats les plus exacts et qui supporte le mieux aux vérifications.

Ce procédé consiste à mesurer les diamètre à la base et la hauteur de chaque arbre; puis à considérer le volume de l'arbre entier comme étant égal au volume moyen de tous les arbres de même diamètre, de même hauteur et de même essence, qui ont crû dans les mêmes conditions de peuplement et de fertilité.

Le mesurage du diamètre se fait avec le compas forestier. Ce mesurage peut procéder de centimètre en centimètre, ou de 2 en 2 ou de 5 en 5 centimètres, selon le degré d'approximation que l'on veut atteindre. En général, dans les comptages qui ont pour but de déterminer la possibilité, il suffit d'opérer de 5 en 5 centimètres, mais alors il est bon, pour éviter les erreurs de lecture sur la grande règle du compas, de faire correspondre les chiffres 15, 20, 25, &c. aux graduations 12 ½, 17 ½, 22 ½ &c. centimètres de cette règle; cette précaution est surtout utile lorsque l'on est obligé de confier l'opération des comptages à des ouvriers ou à des subordonnés peu intelligents ou peu soigneux.

Après avoir effectué le dénombrement de tous les arbres, on les range par classes de grosseur, d'après les diamètres, et on détermine, sur des arbres abattus ou par des mesures prises avec le dendromètre, la hauteur moyenne des arbres de chaque catégorie.

Ces opérations terminées séparément pour chaque parcelle, il reste à déterminer le volume moyen d'un arbre de chaque catégorie et le volume total des arbres compris dans chacune d'elles. — A cet effet, on fait abattre un certain nombre d'arbres parmi ceux qui offrent les formes et les dimensions

Digitized by Google

moyennes de tous les arbres de la même classe et qui ont eu à
les conditions moyennes de peuplement et de fertilité de la pa
que l'on veut estimer; on fait décomposer la tige de ces arbre
tronçons que l'on aube individuellement comme des cylindres
cube séparément comme un cône le tronçon terminal de la tig
fait la somme de ces cubes auxquels on ajoute le volume réel
branches débitées en bois de corde et en fagots, et l'on obtient ain
volume réel aussi approché que possible de chaque arbre ex
Prenant ensuite la moyenne des volumes de tous les arbres d'ess
appartenant à la même catégorie de diamètre et de hauteur, on
ce volume par le nombre des arbres comptés de la même cat
on obtient le volume actuel de tous ces arbres.

Tel est le procédé d'estimation le plus sûr et le plus gé
usité dans le calcul de la possibilité des futaies.

I. Calcul du volume futur.

C'est une opération extrêmement délicate; on y pro
plusieurs manières, selon qu'il s'agit d'opérer par parcelle
le matériel tout entier du peuplement qu'elle renferme
que l'on expérimente sur des arbres considérés individuellem

Lorsque l'on veut déterminer l'accroissement futu
masse d'un peuplement, on procède différemment selon
arbres sont jeunes ou vieux et que les massifs sont plus
moins éloignés du terme de leur exploitation. Si les bois
croissent en massif et ont encore longtemps à rester sur
accroissement futur ne peut être déterminé que par la
des peuplements sur lesquels on opère avec des peuplem
placés dans les mêmes conditions de végétation et parvenus

Digitized by Google

fixé pour l'exploitation des 1ères. Dans ce cas, on détermine le matériel actuel, par hectare, des bois existant dans la parcelle que l'on considère et parallèlement le matériel existant sur un hectare du peuplement exploitable pris pour terme de comparaison. La différence entre les résultats de ces deux estimations exprimera l'accroissement que les jeunes bois prendront jusqu'au moment fixé pour leur exploitation, non compris le matériel qui sera successivement enlevé dans les éclaircies.

Si les bois sont vieux, croissent en massif, et doivent être exploités dans un délai rapproché, il y aura lieu de distinguer si ces bois sont encore en bon état de végétation, ou bien, s'ils sont déjà dépérissants. Dans le 1er cas, l'accroissement moyen passé du volume actuel total des bois sur pied nous paraît être la meilleure base pour les évaluations de l'accroissement futur, non seulement parcequ'elle s'établit avec promptitude et simplicité, mais parce qu'elle s'appuie sur la végétation consommée des bois et qu'elle reste généralement au dessous de la vérité.

Si, au contraire, les bois sont dépérissants ou sur le retour, c'est au forestier estimateur à juger de combien il faut diminuer l'accroissement moyen passé pour ne pas sortir des limites probables de l'accroissement futur. Cette appréciation ne peut être qu'un à peu près. On devra s'appliquer à ne pas forcer l'estimation afin de tenir compte de toutes les chances de déficit plus fréquentes ici que dans les circonstances normales, et quand les bois seront dépérissants, il sera prudent de ne les estimer que pour leur volume actuel.

B. Lorsque les arbres croissent isolément ou bien en massif, mais dans des conditions particulières, comme les réserves ou les vieux bois épars que l'on rencontre dans les futaies irrégulières, leur accroissement futur peut se déterminer en prenant pour base soit l'accroissement moyen passé, soit l'accroissement moyen des 10 ou 15 dernières années; dans

Digitized by Google

ce dernier cas on peut opérer de la manière suivante:

1° cuber l'arbre (la tige);

2° déterminer l'épaisseur des 10 dernières couches concentriq
sur une entaille au cours section faite à la base de l'arbre;

3° mesurer la longueur des 10 pousses terminales;

4° réduire l'arbre aux dimensions qu'il avait il y a 1
et le cuber;

5° faire la différence de ce volume au volume actuel d
diviser par 10. Le résultat trouvé sera l'accroissement moyen
10 dernières années, auquel on ajoutera l'accroissement annuel p

Plus on réfléchit aux moyens dont on dispose pour calculer l'ac
futur, plus on est forcé de reconnaître combien sont faibles les garant
qu'ils présentent, quelque précautions que l'on prenne pour app
de la vérité. Aussi pensons nous qu'il faut en être très sobre d
la pratique et l'aménagement dans lequel on n'en aurait
fait usage du tout ne serait pas celui qui nous inspirerait
moins de confiance. Toutefois, il ne faut pas inférer de ce
nous venons de dire que nous rejetons absolument ces méth
que nous considérons comme superflu pour un forestier de s'in
telle n'est pas notre opinion. Les recherches sur l'accroissem
bois sont toujours utiles à l'occasion d'un aménagement, et
qui n'aurait pas l'instruction nécessaire pour s'y livrer sera
dessous de sa mission. Mais c'est surtout à titre de renseignem
généraux sur la végétation dans la localité et comme sujet d
raison bien plutôt que comme données de calcul que nous
les voir employer.

Digitized by Google

Art. III.

Calcul de la possibilité des produits extraordinaires.

Nous avons désigné sous le nom de produits extraordinaires ceux à réaliser en 1re période, en dehors de l'affectation à régénérer, par des exploitations autres que des coupes ordinaires d'amélioration (éclaircies et nettoiements).

Parmi ces exploitations les unes sont prévues par le réglement de la marche des coupes et, par conséquent, leur possibilité devra établie, au début de la période, soit par volumes, soit par contenances, suivant leur nature. Les autres ne peuvent être ni prévues, ni soumises d'avance à aucune possibilité; telles sont, par exemple, les exploitations d'arbres morts, de chablis, de bois de neige &c.

Art. IV.

Calcul de la possibilité des produits accessoires.

Les produits accessoires sont ceux qui proviennent des coupes d'amélioration. — Les produits des coupes de nettoiement ne sont soumis à aucune espèce de possibilité; on sait pourquoi. Quant aux coupes d'éclaircies il a été établi que leur exploitation devait avoir lieu par contenance; par conséquent, la fixation de la possibilité annuelle de ces coupes pour la première période consistera à diviser l'étendue totale que ces exploitations devront parcourir, conformément au réglement spécial de la marche des coupes, par le nombre d'années de la période.

Digitized by Google

Chapitre sixième.

Dispositions complémentaires du plan général d'exploitation des Futaies aménagées par Contenance.

Art. 1.

Généralités.

Après avoir exposé la série des opérations du terrain et travaux de rédaction auxquels donnent lieu l'emploi de la m par contenance, il nous reste à parler des mesures qu'il est né prendre pour assurer le succès des opérations de l'aménagem parer aux éventualités qui pourraient troubler l'ordre des au compromettre le rapport soutenu. On sent en effet que précautions qu'on prenne dans les aménagements de asseoir les affectations, pour régler la marche des coupes la manière la plus convenable, ou pour calculer la pos est toujours exposé à des mécomptes, parceque il est impos prévoir toutes les causes qui peuvent affecter la produ végétation des bois. C'est ainsi les bris de neige, les chablis, l d'insectes et les incendies, le dépérissement prématuré des parcelles, la nécessité de pourvoir aux embarras d'un tra moment de crise financière, l'obligation de faire face extraordinaires et urgents, tels que les approvisionnemens

et de l'armée en temps de guerre, enfin les erreurs commises dans les calculs d'estimation et d'accroissement, sont autant de causes qui peuvent troubler nos prévisions, interrompre le rapport soutenu, déranger les combinaisons de l'aménagement et nous forcer enfin à remanier sans cesse le plan général d'exploitation. Pour obvier à ces inconvéniens, nous considérons comme indispensable, dans les aménagements de futaie:

1°. D'établir un fonds de réserve;

2°. De vérifier la possibilité à des époques suffisamment rapprochées;

3°. D'effectuer les travaux d'amélioration nécessaires au succès des opérations sous-tirées et à la vidange des produits;

4°. De reviser l'aménagement à l'expiration de chaque période de la révolution.

Art. II.

De la réserve dans les aménagements de futaie.

L'établissement d'un fonds de réserve dans les aménagements de futaie consiste à distraire de la masse des bois, à exploiter en coupes ordinaires, une certaine quantité de produits destinés à faire face à des besoins extraordinaires et imprévus, étrangers aux forêts, et à combler les différences de possibilité qui peuvent se présenter au passage d'une période à la suivante. La réserve dans les futaies peut encore avoir pour objet d'élever des arbres de plus grandes dimensions que ceux que l'on obtient à l'âge marqué par la révolution.

La formation du fonds de réserve a lieu de plusieurs manières: «anciennement, disait M. de Salomon, on mettait en réserve une portion de bois qui avait

Digitized by Google

« une assiette fixe et spéciale; mais on renonça bientôt à ce moy
« insuffisant et n'atteignant pas le but que l'on s'était proposé.
« le cas où il s'agit d'élever des bois d'une dimension extraordinaire
« pouvait choisir d'une manière sûre les peuplements qui, par
« étaient les plus propres à composer le fonds de réserve. En y
« l'on y affectait des bois mûrs ou à peu près, on pouvait se
« dans l'obligation d'exploiter ces bois pour cause de dépérisse
« et sans qu'ils reçussent l'emploi de leur destination; Si, au
« on composait la réserve de jeunes bois et qu'une coupe extraor
« fût incessamment réclamée par des circonstances fortuites, o
« dans la nécessité de refuser la coupe ou d'exploiter des bois trop

On a donc cherché d'autres moyens d'établir le fonds de
dans les futaies. Parmi les nombreux procédés qui ont été p
voici ceux qui présentent entre eux des différences bien car

1°. Négliger l'accroissement futur dans l'estimat
produits principaux à réaliser en 1ère période, et prendre
possibilité annuelle le quotient du matériel sur pr
l'affectation à régénérer par la durée de la période corr

2°. réduire la possibilité annuelle des coupes principa
quantité égale au quotient du matériel que l'on veut affec
fonds de réserve par le nombre d'années de la période;

3°. Régler les produits des périodes dans une progr
croissante de manière que chaque période, à commencer p
seconde, renferme plus de produits que la précédente;

4°. Déduire de la série d'exploitation la quantité d
exploitables que l'on veut affecter au fonds de réserve et répar
lement entre les périodes de la révolution le restant des bois
série; ajouter le volume de la réserve au matériel de la 1re

et calculer la possibilité annuelle de cette période, sans tenir compte dans ce calcul de la part des produits qui appartiennent à la réserve. Si pendant la première période on n'a pas touché au fonds de réserve, ou si l'on n'en a employé qu'une partie, afin de réserve sera transporté dans la seconde période à l'égard de laquelle on agira comme il vient d'être dit pour la première et ainsi des autres.

De ces différents modes d'établissement de la réserve, les deux premiers seuls nous paraissent dignes d'être recommandés tant à cause de leur simplicité que parce que leur emploi ne peut en aucune circonstance entraver l'exécution, ni déranger les combinaisons de l'aménagement. Le 1er a l'avantage de dispenser de toute évaluation de l'accroissement futur dans les calculs de la possibilité annuelle, mais il présente l'inconvénient de ne pas fixer la quantité du matériel affecté au fonds de réserve, ce qui pourrait être une cause d'embarras dans le cas où les agents d'exécution auraient à statuer sur une demande de coupe extraordinaire; le second procédé est aussi d'un emploi très facile et de plus il répond parfaitement au but que l'on se propose d'atteindre par l'établissement des fonds de réserve. C'est celui que nous préférons, et voici comment nous proposons d'en faire l'application dans les futaies aménagées par contenance:

Les affectations étant fixées et le volume présumé des produits de la première affectation étant déterminé, on fixera la quantité du fonds de réserve d'après les accidents à craindre et d'après les besoins présumés. On établira le rapport de ce matériel au volume total des produits ordinaires principaux à exploiter en première période: soit par exemple un dixième. On réduira le chiffre de la possibilité principale aux 9/10 des produits que les

Digitized by Google

coupes annuelles devraient fournir, le 10e restant formera la réserve, et se composera :

1° De quelques arbres les plus beaux et les plus vigou qu'on laissera sur pied, lors des coupes définitives, le long du pér et sur le bord des chemins ;

2° D'une partie du produit des peuplements restants.

En appliquant ce système à la série dont nous avons le plan d'exploitation, la possibilité annuelle des produits ordi principaux serait réduite à 763 mètres cubes. Par suite, l des produits ordinaires et extraordinaires réunis serait de 813 m

Mais, si on se reporte aux indications du tableau de l'ar des exploitations, on voit que les coupes extraordinaires doivent terminées dans le cours de la première décennie, par conséq les 813 m.c de produits à exploiter annuellement en premier seront fournis

En première décennie { par les coupes extraordinaires 150 m / par les coupes ordinaires principales 663 }

En deuxième et troisième décennies par les coupes ordinaires pri

Il va sans dire que, en cas d'urgence, les agents d'exécution exploiter les 813 m.c de possibilité annuelle, en coupes extraordina jusqu'à l'entier achèvement de ces coupes, avant d'entreprendre la ration des peuplements de la première affectation. Il est clair effet que cette manière d'opérer ne contrarie en rien les combi de l'aménagement et n'apporte aucune entrave à l'applica du système proposé pour l'établissement du fonds de réserve.

Emploi de la réserve. — La réserve, avons nous dit, a pour objet de satisfaire à des besoins extraordinaires et imprévus, dans aux forêts. En général, l'État ne a recours à la réserve de ses fo

Digitized by Google

dans des circonstances exceptionnelles. Mais lorsque des agents forestiers sont mis en demeure de délivrer une coupe extraordinaire, ils doivent choisir autant que possible dans le fonds de réserve les produits qui satisferont le mieux au but que la coupe doit atteindre. Dans les forêts communales, au contraire, des coupes extraordinaires sont très fréquemment réclamées par les administrations municipales; en cas d'urgence, ces coupes ne peuvent être refusées, dût-on anticiper sur le fonds de réserve; mais, dans les circonstances ordinaires, les agents forestiers ne doivent donner un avis favorable à une demande de cette nature, que dans la mesure des ressources précédemment accumulées dans le fonds de réserve.

La réserve a encore pour but de combler les différences de possibilité qui peuvent se présenter au passage d'une période à la suivante. Dans ce cas, on fait emploi de la réserve de diverses manières, selon les circonstances dans lesquelles on se trouve, circonstances que nous examinerons en parlant de la vérification de la possibilité et de la révision périodique de l'aménagement.

Art. III.

Vérification de la possibilité principale.

On vient de voir que le système que nous proposons d'appliquer à l'établissement du fonds de réserve conduit à modifier le chiffre primitivement établi de la possibilité principale; c'est ainsi que dans l'exemple précédent la possibilité des produits principaux se trouve réduite de 847 m.c. à 763 et la possibilité des produits ordinaires et extraordinaires réunis de 897 m.c. à 813.

Digitized by Google

La possibilité des produits principaux étant ainsi défi-
ment arrêtée, servira de base aux opérations principales qui
exécutées pendant le cours de la première période. Mais quelqu
que l'on ait apporté à la détermination de la possibilité primit
on comprend que des erreurs aient pu se glisser dans les calcul
tirnation et d'accroissement; de leur côté les agents d'exécution
peuvent également se tromper dans l'estimation des produits
matière des coupes à rondre sur pied; enfin, pendant le cours
la période il peut survenir des accidents de végétation
qui dérangent les prévisions en ce qui concerne l'accroissement fut
donc convenable d'exploiter chaque année, pendant toute la durée
première période, la quantité de produits fixée par le chiffre de la p
principale, il pourrait arriver que le matériel de la premiè
tation fût entièrement épuisé avant la fin de la première pér
ou que la régénération de cette affectation ne fût pas complètem
terminée à l'expiration de la période correspondante.

Pour parer à ces inconvénients, il est nécessaire de vérifier
possibilité une ou plusieurs fois pendant le cours de la pério
c'est à dire de s'assurer si l'on peut continuer à exploiter ch
année la même quantité de produits que précédemment, ou
S'il convient d'augmenter ou de diminuer le chiffre de la p
Cette opération se répète ordinairement à des intervalles plus
éloignés, selon que le calcul de la possibilité repose sur des
plus ou moins certaines et à des époques qui doivent être indi
par le procès-verbal d'aménagement. Elle consiste à évalue
volume actuel et le volume futur des bois restant à exploi
coupes principales pendant la première période, et à fixer
annuelle de ces produits d'après le nombre d'années restant

Digitized by Google

jusqu'à la fin de cette période. Cette opération, nous l'avons dit, pourra bien avoir pour résultat d'augmenter ou de diminuer le chiffre actuel de la possibilité. Mais comme, dans un aménagement par contenance, la détermination de la possibilité est indépendante de la formation des affectations, la vérification de la possibilité ne devra jamais entraîner comme conséquence immédiate le remaniement du plan général d'exploitation.

Lorsqu'on procède à une vérification de possibilité, il faut avoir soin de distraire de l'estimation du volume actuel et futur des bois restant à abattre dans l'affectation en tour de régénération, la partie en cours disponible du matériel économisé sur les exploitations précédentes pour la formation du fonds de réserve; le reste, divisé par le nombre d'années restant à parcourir jusqu'à la fin de la période, donne le chiffre de la nouvelle possibilité que l'on réduit dans la même proportion que la possibilité précédente pour l'entretien du fonds de réserve. Cette nouvelle possibilité pourra différer de la précédente; elle pourra être plus faible, par exemple, sans que pour cela on doive toucher à la réserve pour combler la différence, attendu que, en principe, la réserve ne doit être employée à égaliser la possibilité, que au passage d'une période à la suivante. Cependant si, au moment de la dernière vérification, au commencement de la dernière décennie par exemple, la réserve économisée sur les exploitations précédentes comprenait un matériel considérable, il conviendrait d'examiner si l'affectation de la période suivante donnera moins ou plus de produits que l'affectation de la période courante; dans le 1er cas on ne touchera pas aux produits de la réserve afin de pouvoir les employer plus tard à parfaire autant que possible le rapport soutenu; dans le second cas, on devra entamer immédiatement

Digitized by Google

l'exploitation de la réserve économisée, en répartissant également ses produits entre les années restant à parcourir jusqu'à la fin de la période.

Art. IV.

Des travaux d'amélioration.

Le tableau de la marche des exploitations fait connaître la [illegible] des coupes à faire dans la série entière pendant la première pér[illegible] mais il ne renferme aucune prescription relative au mode d'exécu[illegible] de ces coupes dont il laisse la responsabilité aux Agents qui appli[illegible] l'aménagement. Or, il peut se trouver telles circonstances où [illegible] réussite des opérations forestières est subordonnée à l'exécution [illegible] d'amélioration plus ou moins importants, soit en repeuplemen[illegible] artificiels, soit en fossés d'assainissement, soit en réparation [illegible] vidange sans lesquelles les produits de certains peuplements [illegible] raient indubitablement invendus. Si, dans un aménagem[illegible] négligeait de s'occuper de ces travaux et des moyens dont on [illegible] disposer pour en assurer l'exécution, on risquerait parfois [illegible] à la présentation d'un projet inexécutable, et, dans tous les cas, [illegible] compromettre le succès des opérations prescrites par le règlement [illegible] ciel d'exploitation.

Les travaux d'amélioration les plus urgents que réclam[illegible] l'état actuel de chaque série devront donc être l'objet de l'[illegible] particulière du forestier qui en fait l'aménagement. Le [illegible] d'exécution de ces travaux, l'appréciation du degré d'urgence [illegible] d'opportunité de chacun d'eux, l'évaluation des dépens[illegible]

Digitized by Google

occasionneront donneront lieu à une discussion qui trouvera sa place dans le procès-verbal d'aménagement, et à des propositions spéciales qui seront formulées dans un état particulier, à la suite du règlement spécial d'exploitation.

Ces propositions seront renouvelées, dans des rapports spéciaux, par les Agents d'exécution et soumises à l'approbation de l'administration, au fur et à mesure que les travaux devront être exécutés.

Art. V.

De la révision périodique de l'aménagement.

Les mesures complémentaires dont nous venons d'indiquer l'emploi suffisent pour parer à toutes les éventualités et pour assurer le succès des opérations prescrites par le règlement spécial d'exploitation. Mais ce règlement n'est établi que pour la durée d'une période et, par conséquent, il sera nécessaire de le remplacer, au début de la période suivante, par un règlement nouveau qui complétera à son tour la case correspondante du plan général d'exploitation. Comme le précédent, ce règlement aura pour objet de tracer la marche des exploitations pour toute la durée de la nouvelle période, de fixer la possibilité des coupes annuelles et la quotité des produits qu'il convient d'affecter au fonds de réserve, d'indiquer les travaux d'amélioration les plus urgents qu'il sera nécessaire d'effectuer dans la série.

Cette opération, dans son ensemble, prend le nom de Révision périodique de l'aménagement; elle exige évidemment, au début de chaque période, une étude nouvelle et approfondie de

Digitized by Google

la forêt. En même temps qu'elle sert à constater les résultats jusqu'alors, elle fait ressortir les modifications qu'il peut être ou nécessaire d'introduire dans l'administration générale de forêt. Parmi ces modifications, les unes n'affectent aucune les bases de l'aménagement, (Tel serait par exemple le chan ment à proposer dans le traitement particulier de quelque celles en attendant l'époque assignée pour leur régénération) disque les autres pourraient avoir pour effet de change conscription des affectations. Mais on ne doit en venir à cette qu'in cas d'absolue nécessité et, en général, ce cas ne se présente dans les circonstances suivantes :

1°. Lorsqu'il faudra avancer au moins d'une période premièrement fixé pour la régénération d'une masse impor en même temps qu'on pourra retarder d'autant l'exploitation masse de même importance appartenant à l'affectation précé et sans que cette permutation entraîne de trop graves inconvén dans l'assiette des coupes. Nous disons d'une masse importa parceque, s'il ne s'agit que du dépérissement prématuré et d'une faible parcelle, il vaut toujours mieux l'exploiter une fois extraordinairement et hors tour que de changer le plan général d'exploitation pour un intérêt secondaire, à moins toutefois que, par la position, cette parcelle ne puisse être transférée dans tation à régénérer et échangée contre une autre, sans que cette permutation fasse obstacle à l'application des règles d'assiette.

2°. Lorsque l'on constatera que les produits de deux pé successives présentent entre eux des différences considérables incompatibles avec la position du propriétaire. Dans ce cas, avant toucher aux affectations, il faut bien s'assurer que l'intérêt

Digitized by Google

du rapport soutenu ne proviennent pas de causes accidentelles, mais bien de fautes commises dans la répartition des parcelles entre les périodes. A ce sujet, nous rappellerons encore une fois (et nous insistons sur ce point) que, dans l'état actuel de nos forêts, l'aménagement a pour but d'établir l'ordre dans les exploitations et non de rechercher une égalité rigoureuse entre les produits respectifs des périodes pour une même série. Sans doute, on ne peut pas toujours négliger tout à fait la question du rapport soutenu, mais il nous semble que, dans un aménagement fait avec soin et selon les règles que nous avons développées, la réserve, si l'on en fait un usage intelligent, suffira en général pour maintenir un équilibre convenable entre les produits périodiques.

Déjà nous avons cité le cas où, à propos d'une vérification de possibilité, on avait réalisé le matériel économisé sur les exploitations précédentes, concurremment avec les produits des peuplements ~~restant~~ à régénérer. Si cette exploitation n'a pas eu lieu, c'est-à-dire, si, lors de la révision périodique, il reste à exploiter une portion quelconque de la réserve appartenant à la période écoulée, on ajoutera ce matériel à la masse des produits à fournir par l'assiette qui arrive en tour de régénération; puis, de ce volume total on déduira la nouvelle possibilité principale que l'on affectera à son tour d'une certaine réduction pour la formation du fonds de réserve. Le chiffre de la possibilité étant arrêté, les premières exploitations de la nouvelle période porteront naturellement sur la réserve économisée de la période précédente.

Digitized by Google

Digitized by Google

Livre quatrième.

Aménagement des futaies irrégulières.

Chapitre premier.

Description générale des futaies irrégulières.

Art. I.

Du traitement ancien de ces futaies et des modifications qui y furent successivement apportées.

On désigne d'une manière générale sous le nom de futaies irrégulières celles qui, en raison de l'état particulier de leurs peuplements, ne peuvent être immédiatement soumises au traitement de la méthode naturelle et à la révolution qui convient aux essences

Digitized by Google

principales ; on bien encore, celles qui sont susceptibles actuellement régénération régulière, moyennant que, pendant le cours de la pé révolution, les peuplements à régénérer successivement soient convenablement préparés, régularisés et améliorés par des op tions autres que de simples éclaircies.

Les futaies irrégulières dont nous voulons parler sont futaies ordinairement peuplées de bois résineux qui ont été par la méthode du jardinage, et les futaies de bois feuillus qui été soumises au mode de traitement à tire et aire.

Dans les temps les plus anciens, le jardinage était presque exclusivement en usage dans toute espèce de forêt ; mais régime désastreux, dit Baudrillart, a été proscrit en France par les ordonnances, arrêts et édits de 1544, 1576, 1579, et fut rem par le mode à tire et aire. L'ordonnance de 1669 a généra l'application de ce dernier mode à toutes les forêts sans excep Mais il ne paraît pas que cette ordonnance ait été longtem strictement appliquée aux forêts résineuses ; il paraît certain que, contrairement aux prescriptions de l'ordonnance, on conti de pratiquer le jardinage dans les bois résineux et que le déc 30 thermidor an XIII. n'a fait que consacrer régulièrement mode d'exploitation qui jusque là se fondait sur l'usage.

Quant au mode à tire et aire, dont les règles étaient par l'ordonnance de 1669, il ne fut pas toujours appliqué toutes les dispositions à toutes les forêts de feuillus et, dans les années de ce siècle, on commença à lui substituer la mé naturelle dont l'idée première appartient aux naturalis français et qui, à l'époque dont nous parlons, était déjà en Allemagne, grâce aux publications de Hartig. Les pra

Digitized by Google

essais de la nouvelle méthode en France furent d'abord fort restreints, et ne consistèrent que dans quelques opérations faites isolément, lorsque enfin l'école forestière fut fondée et produisit des agents qui répandirent et appliquèrent les principes qui servent aujourd'hui de base à l'exploitation de nos forêts. C'est alors aussi que MM. Lorentz et Parade créèrent la Technologie forestière et publièrent le cours de culture des bois qui contribua si puissamment à propager les nouvelles doctrines parmi les agents forestiers et détermina l'introduction successive des saines pratiques de la Sylviculture dans le traitement de nos forêts.

Et d'abord, ce fut dans le martelage et l'exploitation des coupes annuelles que l'on substitua à la routine les premières applications des règles d'une culture raisonnée; puis on songea à apporter plus de régularité dans l'assiette des coupes et, successivement, on modifia la nature des opérations, et on s'appliqua à améliorer les conditions générales de la production, en portant de préférence les coupes sur les points en souffrance, en variant et multipliant les exploitations selon l'état et les besoins des peuplements. Mais à côté de ces améliorations introduites dans la culture et l'exploitation des futaies irrégulières, on négligea le plus souvent la partie économique du traitement des forêts; on ne songea ni à les diviser en séries d'exploitation, ni à appliquer la révolution qui convenait à chacune d'elle, ni à régler d'avance la marche et la nature des coupes, ni à asseoir la possibilité sur des bases fixes, ni à créer ou à maintenir la gradation des âges, toutes conditions essentielles à la bonne administration d'une forêt. En un mot, on marchait au hasard et sans guide, sans un plan d'exploitation qui eût permis de relier les opérations de l'avenir aux opérations du présent, et d'arriver, dans un temps donné, à régulariser

Digitized by Google

les forêts et à régler la production sur des bases normales, invariab
et aussi avantageuses que possible.

Art. II.

De la constitution actuelle des anciennes futaies irrégulières.

De ce que nous venons de dire il résulte que, parmi les f
neuses, il en est un bon nombre dont le mode de traitement a été
ment modifié depuis plus ou moins longtemps, et dont les pe
actuels pourraient ne plus se prêter aux combinaisons ordin
mode de transformation des futaies jardinées proprement dite
que les autres sont encore soumises à la méthode du jardinag
que ce mode de traitement doive être maintenu, à raison d
tances exceptionnelles, soit que la transformation, bien que
ou avantageuse, ait été différée jusqu'à présent pour des ca
nous n'avons pas à examiner. De même, parmi les bois f
il est des futaies auxquelles la méthode à tire et aire a été
strictement appliquée depuis longtemps. Il en est d'autres
ayant été régulièrement exploitées à tire et aire, et malgré
rations récentes apportées à ce mode de traitement, ne pr
pas dans leurs peuplements les conditions et les ressour
pour garantir le succès du mode ordinaire de transformat
forêts. Pour ce qui est des futaies jardinées, le cours de
décrit séparément celles où le jardinage a été conservé
qui, depuis 25 ou 30 ans, ont été soumises à un traitement
larisation; on y trouve également indiqué la marche

Digitized by Google

à suivre pour opérer la transformation complète de ces forêts.

Quant aux futaies de bois feuillus, on sait que l'ordonnance de 1669 prescrivait de les exploiter de proche en proche, par contenances égales, avec une réserve de 20 arbres par hectare. Mais nous venons de dire aussi que l'on ne s'est pas toujours conformé aux prescriptions de l'ordonnance. On remarque en effet, dans un grand nombre de ces forêts, que l'ordre des exploitations a été souvent interrompu, soit pour asseoir les coupes de préférence dans les cantons où les bois avaient une plus grande valeur, soit pour tout autre motif que nous ignorons; la possibilité elle même n'était pas toujours respectée et l'étendue des coupes, variant d'une année à l'autre, comprenait quelquefois des surfaces considérables pour le même exercice, après lequel on suspendait les exploitations, ou on diminuait leur importance en les reportant sur un autre point de la forêt. La révolution qui, en moyenne, dans les futaies de chêne, était primitivement de 140 à 160 ans, a été aussi plusieurs fois modifiée, soit à des époques de crise financière pour augmenter les revenus du moment, soit dans d'autres circonstances pour essayer de remédier aux vices de la méthode, en cherchant à compléter par des rejets de souche la régénération qui ne se produisait qu'imparfaitement en graines de semence. Enfin le nombre des réserves qui, suivant l'ordonnance, devait être de 20 arbres par hectare, a été souvent modifié et surtout augmenté de façon à nuire considérablement à la croissance des massifs.

Ces infractions diverses au régime prescrit par l'ordonnance de 1669 ont produit dans les anciennes futaies de bois feuillus un désordre que nous renonçons à décrire, mais que l'on peut facilement se représenter sous toutes les formes. Ce désordre a causé de

Digitized by Google

s'accroître depuis que l'administration des forêts fonctionne régul
et surtout depuis l'introduction des méthodes raisonnées de culture
le mal produit par une longue suite d'exploitations vicieuses n
pu encore être réparé et ne disparaîtra tout à fait qu'après l'int
régénération de ces forêts.

Outre l'irrégularité qui se manifeste dans un grand no
de ces forêts par l'interruption de la suite naturelle des âges, le dé
d'ordre dans l'assiette des coupes et l'inégale répartition des réser
dans les massifs, on remarque, même dans celles qui ont été
régulièrement exploitées, que la consistance actuelle des peuplem
laisse parfois beaucoup à désirer. Souvent les essences longé
sont en telle minorité dans les massifs qu'elles sont insuffisantes
pour produire le réensemencement naturel, soit même pour co
et conserver le sol jusqu'à l'époque assignée pour la régénérat
est donc du plus haut intérêt de procéder sans retard à la régu
de ces forêts, et tel doit être le but principal de leur aménagem

Pour procéder avec ordre et suivre la marche qui
tracée par le cours de culture, nous nous occuperons d'abord
ménagement des futaies qui ont été régulièrement exploitées
les méthodes du jardinage et à tire et aire. Nous verrons en
quelles sont les dérogations à faire subir aux règles générales
l'aménagement, en ce qui concerne l'établissement du pla
ploitation des anciennes futaies jardinées ou à tire et aire.
Constitution a été le plus profondément modifiée par les cha
qui ont été apportés dans le traitement de ces forêts.

Digitized by Google

Chapitre deuxième.

Aménagement de transformation des futaies jardinées pures.

Art. I.

Description sommaire des futaies jardinées.

Le jardinage ou furetage consiste à enlever, çà et là, les arbres les plus vieux, les bois dépérissants, viciés ou secs, et d'autres en bon état de croissance, mais qui sont réclamés par le commerce ou la consommation locale. Dans ce mode d'exploitation, qui a été plus particulièrement appliqué aux bois résineux, on a pour principe de ne jamais prendre que très peu d'arbres à la fois sur le même point, trois à cinq au plus par hectare, et d'étendre, autant que possible, le furetage sur toute la forêt. (Cours de Culture livre III chap. III).

Sans parler des inconvénients bien connus de ce mode d'exploitation, il résulte de la définition que nous venons de rapporter, que la forêt doit présenter, sur tous les points, des bois de tout âge confusément mêlés, et des peuplements variables à chaque pas dans leur consistance. Cependant, à bien examiner ces peuplements, on sait qu'on peut, en général et sauf quelques nuances, les rapporter aux trois principaux états que voici :

1°. Vieux arbres clair semés, surmontant un repeuplement

Digitized by Google

d'âge variable, bien venant, facile à régulariser et pouvant se dem
d'après l'âge dominant, comme un fourré, un gaulis ou un jeune pe

2°. Vieux arbres nombreux dominant de jeunes semis q
ne demandent pour prospérer, qu'à participer plus librement
bienfaits de la lumière;

3°. Vieux arbres très nombreux formant massif ave
bois d'un âge moins avancé, dominant un repeuplement vala
et écrasé par un couvert trop épais ou trop prolongé.

Art. II.

Formation du parcellaire et constitution des séries.

En égard à la consistance irrégulière des peuplements d
situation ordinaire (en montagne) des futaies jardinées, les condi
la production y sont généralement très variables sur de petites
Il y a donc lieu de se prémunir particulièrement contre l'inco
de trop morceler le terrain, dans la formation du parcellaire. Si
nous le supposons, la forêt est purement jardinée, l'âge des bois et
des essences seront rarement pris en considération dans le trac
de division, parceque on ne rencontrera que très peu de peuplem
bois de même âge, et que les essences diverses qui peuplent ce
ne forment guère de massifs distincts. On devra donc, en g
se préoccuper beaucoup plus de la fertilité du lieu d'habita
de l'état des peuplements dans la formation des divisions,
peut prévoir en outre que l'opération sera presque toujours
aisée que dans les forêts de plaine, parceque les mouvements

Digitized by Google

sont mieux accusés, et que les variations dans l'état de la végétation sont plus sensibles et plus faciles à apprécier, en raison des différences de situation et d'exposition.

De même que pour le parcellaire, on n'aura pas à tenir compte de l'âge des peuplements dans la constitution des séries d'exploitation, et l'on évitera ainsi une des difficultés les plus grandes de la distribution en séries des futaies irrégulières. Cette circonstance particulière aux futaies jardinées permettra d'établir les séries de manière à faciliter l'application des règles d'assiette et souvent aussi à assurer une répartition convenable des produits entre les périodes de la révolution.

Art. III.

Fixation de la révolution.

Il est de principe que la révolution transitoire ou de transformation devra être abrégée autant que possible, mais que cependant elle doit être assez longue pour, qu'à son expiration, la forêt présente des parties de bois parvenues au terme de leur exploitabilité ou qui en approchent. La durée de la révolution transitoire dépendra donc de l'âge des jeunes peuplements qui devront être mis à découvert par les premières coupes de transformation, et quand ces peuplements seront défaut, la révolution transitoire sera égale à la révolution normale. Cette règle n'a pas besoin d'être motivée; elle se déduit naturellement de la manière dont on doit procéder à la transformation.

Pour déterminer la durée de cette révolution, on règle d'abord l'ordre à suivre dans la transformation successive des peuplements, conformément aux règles d'assiette; puis on examine dans leur ensemble

Digitized by Google

l'état des jeunes bois qui peuplent les massifs à transformer les pre
en comprenant dans cet examen une étendue de terrain assez grand
quart environ de la surface entière de la série. On décide si ces j
bois dans leur ensemble doivent être conservés ou remplacés par
régénération nouvelle, et on assigne à la première révolution
durée telle, qu'à son expiration, ces jeunes peuplements soient
venus moyennement au terme de leur exploitabilité. Or, le t
de cette exploitabilité dépend de la destination probable des prod
par conséquent, des dimensions moyennes que devront présenter l
qui composeront les massifs à régénérer au début de la second
On devra donc choisir et faire abattre un certain nombre d'arb
ces dimensions; on déterminera leur âge et l'on s'assurera p
pection des couches concentriques qu'ils ont crû dans les cond
où croîtront les peuplements qui seront successivement créés
à découvert par les coupes de transformation. La différence en
moyen de ces arbres et celui des jeunes peuplements fera con
approximativement la durée de la révolution de transformat

Art IV.

Etablissement du plan général d'exploitati

On recommande, en général, de former les affectati
contenances égales, (1) parceque le but de la transformation
moins d'exploiter dans les conditions du rapport soutenu, q
régulariser la croissance des bois, d'assurer l'application de

(1) On se fera une idée de la facilité avec laquelle on peut quelquefois opérer cette

Digitized by Google

d'assiette et de ramener l'ordre dans les exploitations. Les forêts jardinées, il est vrai, sont ordinairement situées en montagne et, par suite, les éléments fixes de la production peuvent y être extrêmement variables d'un point à un autre. Il suit de là que, la formation des affectations par contenances égales pourrait avoir pour effet non seulement de compromettre le rapport soutenu pour la première révolution, mais même de créer un état de forêt d'où résulterait une disproportion très grande entre les produits périodiques des peuplements régularisés. Mais on peut obvier à cet inconvénient, soit en multipliant les séries d'exploitation suivant les nuances principales de fertilité, soit en répartissant également entre les affectations les parcelles à peu près semblables sous le rapport de la fertilité. (1)

De même que pour les futaies régulières, le plan général d'exploitation ne renfermera d'autres indications que celles relatives à la composition de chacune des affectations à régénérer ou à transformer pendant les périodes correspondantes de la révolution. Il pourra aussi recevoir la même forme que pour les futaies régulières et, successivement, il devra être complété par l'adjonction d'un réglement spécial des exploitations à faire dans toute la série pendant la durée de chaque période. Ce réglement, comme on sait, se divise en deux parties, relatives, l'une à la marche des coupes, l'autre au calcul de la possibilité. Le tableau de la marche des coupes pourra également recevoir la forme que nous

---

en convenant que les affectations d'une série qui occupe un versant situé tout entier à la même exposition, soient séparées entre elles par des lignes qui partant du sommet et aboutissent au pied du versant.

(1) culture des bois. Livre III. chapitre III.

Digitized by Google

avons adoptée pour les futaies régulières, sauf à remplacer le m
des coupes extraordinaires par celle des coupes jardinatoires et li
des coupes de régénération par celle des coupes de transforma
De même enfin, les calculs relatifs à la possibilité pourr
présentés dans un cadre semblable à celui dont nous nou
servi précédemment; mais il nous reste à dire quelques
la détermination de cette possibilité.

On sait que pour opérer la transformation des fut
dinées on a à effectuer parallèlement:

Des coupes de transformation dans l'affectation en tau
ploitation;

Et des coupes jardinatoires dans les peuplements app
aux autres affectations.

D'où la nécessité, comme pour les futaies régulières, d
séparément la possibilité de ces exploitations.

Les coupes de transformation ne diffèrent des coupes
de régénération que par des détails d'exécution, la possib
ces coupes se détermine de la même manière et s'obtient
la somme des produits à exploiter en coupes principales,
l'étendue de l'affectation à transformer, par le nombre d
la période correspondante. Cette somme se compose du
actuel des arbres à abattre dans les coupes de transformat
l'accroissement que ces bois prendront jusqu'au moment
exploitation. Le volume actuel se détermine de la même
que dans les futaies régulières; mais comme, dans les futa
on ne peut jamais connaître, avec quelque certitude, l'ag
des arbres appartenant à telle ou telle catégorie de g
ne peut prendre l'accroissement moyen passé pour base

Digitized by Google

de l'accroissement futur, d'après l'accroissement moyen des 10 ou 15 dernières années, exigerait une série d'expériences fort minutieuses et qu'il faudrait multiplier d'autant plus que les arbres de toute catégories auraient crû dans des conditions de végétation plus variées. Or, quelque soin que l'on donne à ces expériences, elles ne peuvent conduire, même dans les circonstances les plus favorables, qu'à des résultats d'une valeur fort douteuse; aussi n'hésitons pas à conseiller de ne tenir aucun compte de l'accroissement futur dans le calcul de la possibilité des coupes de transformation. On peut d'ailleurs obvier, dans une certaine mesure, aux inconvénients d'une possibilité trop largement déterminée, en prescrivant de la vérifier et de la rectifier à des époques suffisamment rapprochées. Que de plus, dans une forêt très productive par exemple, on tient, pour des raisons particulières, à avoir une possibilité annuelle qui varie le moins possible d'une décennie à l'autre dans la même période, nous croyons que la production (1) moyenne par hectare des anciennes coupes jardinatoires pourrait servir de base tout aussi certaine au calcul de l'accroissement futur, que les résultats d'expériences faites avec tout le soin possible sur des arbres considérés individuellement.

Quant aux coupes jardinatoires, leur possibilité se fonde sur le nombre de pieds d'arbres à exploiter annuellement, par hectare, et s'exprime en mètres cubes d'après des moyennes d'expériences faites sur des arbres de même dimension que ceux que

(1) Il est bien entendu que cette production moyenne devra toujours être réduite d'une certaine quantité, afin de tenir compte et des chances à courir et du matériel plus ou moins considérable qui devrait conservé dans les bois à découvrir par les coupes de transformation.

Digitized by Google

jardinage atteindra. Cette possibilité pourra varier beaucoup p
la même période, et devra être soumise à de fréquentes vérificatio

Chapitre troisième.

Aménagement des futaies qui ont été régulièrement exploitées à tire et aire.

Art. I.

Description sommaire de ces futaies.

Le mode d'exploitation, dit à tire et aire, consiste à assoir
par contenances égales, de proche en proche, et sans rien laisser
L'ordonnance de 1669, qui avait généralisé l'application de ce mo
traitement à toute espèce de forêts, (taillis ou futaie), prescrivai
autre et spécialement de faire une réserve de vingt arbres p
dans les coupes de futaie; mais elle ne prévoyait pas que, co
cours de la révolution, on dût revenir plusieurs fois sur le mo
ni pour assurer la régénération naturelle ni pour favoriser
vance des peuplements de tous âges.

Ce mode de traitement appliqué aux futaies, a été p

(1) Voir le cours de culture des bois Livre III. Chapitre III. article III.

Digitized by Google

moins funeste aux essences précieuses, selon leur tempérament, et selon les climats qu'elles habitent. Dans tous les pays, le hêtre a mieux résisté que le chêne à ce mode d'exploitation ; on sait pourquoi. Dans les climats doux, où les glandées sont très fréquentes, les futaies de chêne qui ont été régulièrement exploitées à tire et aire, se sont assez bien conservées, tandis que dans les pays où les années de semence sont rares, le chêne a été plus ou moins dépossédé du terrains qu'il occupait et remplacé, en partie du moins, par des bois blancs ou des essences secondaires. Quel que soit l'état de conservation de ces futaies, tous les âges y sont représentés par surfaces à peu près égales ; par conséquent, les peuplements de ces forêts peuvent toujours être groupés en grandes masses correspondant aux principales classes d'âge.

C'est à ces sortes de futaies que s'applique le mode de transformation décrit dans le cours de culture. (Livre III. Chap. IV.)

Art. II.

Formation du parcellaire et constitution des séries.

La formation du parcellaire n'est jamais une opération bien difficile dans une forêt où tous les âges sont représentés et se succèdent de proche en proche. Cependant, il se présentera des circonstances qui arrêteront l'attention du forestier ; ce sont le mélange des essences et leur inégale répartition dans les massifs, la consistance irrégulière de certains peuplements et des variations dans leur état de végétation, soit que ces variations tiennent à la fertilité du sol, soit qu'on doive les attribuer à des causes accidentelles ou au mode d'exploitation lui même. En général, ces nuances dans

Digitized by Google

l'état des peuplements ne seront pas de nature à entraver la mar
ordinaire des exploitations principales, mais elles pourront do
lieu à des modifications temporaires dans le traitement, et
il peut être utile de les séparer provisoirement sur le terrain.

Quant aux séries d'exploitation, on s'attachera autan
que possible à conserver celles qui existent, et quand on sera
d'en créer de nouvelles, on cherchera à grouper dans chacune
des masses à peu près équivalentes de peuplements correspon
aux principales classes d'âge.

Art. III.

Fixation de la révolution.

Les anciennes futaies à tire et aire étaient ordinairem
tées à de longues révolutions. Si, comme nous le supposons, l
essences sont encore dominantes dans ces forêts, on y trouvera
plements ou au moins des bouquets réguliers et complet
l'essence principale dans les massifs de différents âges. I
toujours facile de fixer la durée de la révolution définitive
car on aura à sa disposition tous les éléments nécessaires
terminer l'âge auquel les arbres croissant à l'état de m
gnent les dimensions et les qualités qui répondent à l'exploi
adoptée. C'est cette révolution qu'il faudra toujours appl
préférence, à moins qu'on ne soit forcé de la réduire une pre
par des circonstances exceptionnelles que nous examinerons

Digitized by Google

Art. IV.

Etablissement du plan général d'exploitation.

Le partage de la série en affectations périodiques se fera, autant que possible, par contenances égales.

La répartition des parcelles entre les périodes de la révolution étant arrêtée, on les réunira par groupes dans les compartiments d'un tableau semblable au plan d'exploitation des futaies régulières, et on complétera ce tableau par un règlement spécial qui indiquera la marche, la nature et la quotité des exploitations à faire dans toute la série, pendant la durée de la première période. Ce règlement pouvant toujours s'établir dans la forme que nous avons précédemment adoptée, nous nous bornerons à faire connaître les indications qu'il devra fournir suivant les principaux cas qui pourront se présenter.

Or, en nous maintenant dans l'hypothèse que nous avons admise d'une futaie régulièrement exploitée à tire et aire, l'établissement du plan général d'exploitation aura toujours lieu dans l'une des circonstances suivantes.

A — Ou la transformation est effectuée, et alors on se trouvera en présence d'une forêt qui, abstraction faite de la consistance et de la composition de certains peuplements, offrira à peu près l'aspect, les conditions d'âge et les ressources d'une futaie régulière. Dans ce cas, les opérations de culture à faire dans toute l'étendue de la série pendant la durée de la première période, opérations dont la nature, la marche et la possibilité seront indiquées dans le règlement spécial d'exploitation, consisteront généralement :

1° En coupes de régénération dans les peuplements de première

l'état des peuplements ne seront pas de nature à entraver la mar
ordinaire des exploitations principales, mais elles pourront do
lieu à des modifications temporaires dans le traitement, et
il peut être utile de les séparer provisoirement sur le terrain

Quant aux séries d'exploitation, on s'attachera autan
que possible à conserver celles qui existent, et quand on sera
d'en créer de nouvelles, on cherchera à grouper dans chacune
des masses à peu près équivalentes de peuplements correspon
aux principales classes d'âge.

Art. III.

Fixation de la révolution.

Les anciennes futaies à tire et aire étaient ordinairement
tées à de longues révolutions. Si, comme nous le supposons, le
essences sont encore dominantes dans ces forêts, on y trouvera
plements ou au moins des bouquets réguliers et complets
l'essence principale dans les massifs de différents âges. Il
toujours facile de fixer la durée de la révolution définitive
car on aura à sa disposition tous les éléments nécessaires
terminer l'âge auquel les arbres croissant à l'état de m
gnent les dimensions et les qualités qui répondent à l'exploi
adoptée. C'est cette révolution qu'il faudra toujours appl
préférence, à moins qu'on ne soit forcé de la réduire une pe
par des circonstances exceptionnelles que nous examinerons

Digitized by Google

Art. IV.

Etablissement du plan général d'exploitation.

Le partage de la série en affectations périodiques se fera, autant que possible, par contenances égales.

La répartition des parcelles entre les périodes de la révolution étant arrêtée, on les réunira par groupes dans les compartiments d'un tableau semblable au plan d'exploitation des futaies régulières, et on complétera ce tableau par un règlement spécial qui indiquera la marche, la nature et la quotité des exploitations à faire dans toute la série, pendant la durée de la première période. Ce règlement pouvant toujours s'établir dans la forme que nous avons précédemment adoptée, nous nous bornerons à faire connaître les indications qu'il devra fournir suivant les principaux cas qui pourront se présenter.

Or, en nous maintenant dans l'hypothèse que nous avons admise d'une futaie régulièrement exploitée à tire et aire, l'établissement du plan général d'exploitation aura toujours lieu dans l'une des circonstances suivantes.

A — Ou la transformation est effectuée, et alors on se trouvera en présence d'une forêt qui, abstraction faite de la consistance et de la composition de certains peuplements, offrira à peu près l'aspect, les conditions d'âge et les ressources d'une futaie régulière. En ce cas, les opérations de culture à faire dans toute l'étendue de la série pendant la durée de la première période, opérations dont la nature, la marche et la possibilité seront indiquées dans le règlement spécial d'exploitation, consisteront généralement :

1° En coupes de régénération dans les peuplements de première

affectation. Ces coupes fourniront les produits ordinaires principaux
leur possibilité sera établie par volume.

2° En coupes d'amélioration dans les peuplements des autres
affectations. Ces coupes ne fourniront que des produits accessoires; leur
possibilité sera basée sur la contenance;

3° En coupes extraordinaires qui il pourra être nécessaire d'y
dans certains peuplements qui, par des circonstances impérieuses
situation, n'ont pu être compris dans la première affectation, et
par leur état de végétation ou de consistance, ne pourraient
conduits par de simples éclaircies jusqu'à l'époque fixée pour
leur régénération. Tels sont par exemple:

Une coupe de régénération qu'il faudrait pratiquer
et par anticipation dans un peuplement ruiné, dépérissant
enclavé dans les parcelles qui forment la seconde affectation

Une coupe de taillis qu'il pourrait être utile de faire
une parcelle de 3e affectation, dont le peuplement serait
ment composé de bois blancs ou d'essences incapables d'atteindre
marquée pour sa régénération;

Un recépage de jeunes bois abroutis ou compromis par
couvert trop prolongé dans une parcelle appartenant à la
affectation.

Les produits de ces coupes seront qualifiés d'extraordinaires
et leur possibilité s'établira, soit par volume, soit par contenance
Selon la nature de l'exploitation.

B.— Ou la transformation est encore à faire, et pourra
tuer en même temps que la régénération successive des
auquel cas, les exploitations à faire pendant la première
seront encore les mêmes que dans l'hypothèse précédente,

Digitized by Google

que les coupes ordinaires d'amélioration se compliqueront de l'enlèvement de vieilles réserves dont les produits pourront être confondus avec les produits accessoires, ou bien pourront être considérés comme un arriéré d'exploitation et, partant, comme des produits extraordinaires.

C.— Ou bien enfin, l'on doit effectuer la transformation avant que d'entreprendre la régénération régulière et successive des vieux bois. Dans ce cas, on commence par fixer la durée de la période de transformation, d'après le volume total des produits à fournir par les réserves qui devront être extraites des peuplements jeunes et d'âge moyen. On établit ensuite un règlement spécial d'exploitation des coupes de transformation pour la durée de la période transitoire.

Ces coupes peuvent s'exploiter par contenances égales, à la manière des éclaircies dont elles ne sont qu'un cas particulier; mais nous croyons préférables au point de vue cultural, de les diviser en deux opérations distinctes qui se feraient séparément à un intervalle de trois ou quatre années, savoir :

1° Des coupes de jardinage ou d'extraction de vieilles réserves dont la possibilité s'établirait par volume;

2° Des coupes d'amélioration, éclaircies et nettoiements, dont la possibilité se baserait sur la contenance.

A côté de ce règlement spécial d'exploitation des coupes de transformation, on dresse le plan général d'exploitation de la série pour la durée de la révolution de futaie qui succédera à la période de transformation. Ce plan général d'exploitation fera connaître la composition des affectations à régénérer pendant chacune des périodes de la révolution; il sera relié à l'application de la révolution transitoire et complété par l'adjonction d'une

Digitized by Google

règlement spécial d'exploitation pour la durée de la première période.

Lorsque la transformation devra être effectuée dans un délai, ce règlement spécial d'exploitation pourra être établi en même temps que le plan général d'exploitation de la futaie transformée.

On voit en résumé que l'aménagement des futaies ayant été régulièrement exploitées selon les prescriptions de à tire et aire, et dont les peuplements sont dans un état de conservation, on voit, disons-nous, que l'aménagement ne peut présenter, dans l'exécution, aucune particularité méritant d'être mentionnée, comme nécessitant une exception la marche que nous avons suivie pour arriver à l'établissement du plan d'exploitation des futaies régulières. Aussi nous nous bornons par arrêté à l'examen de ce cas si simple et tout particulier des anciennes futaies à tire et aire, sans l'obligation où nous nous sommes imposée de suivre de point en point la méthode adoptée dans le cours de culture.

Digitized by Google

Chapitre quatzième.

Aménagement de transformation des futaies qui ont été irrégulièrement exploitées à tire et aire ou en jardinant, ou qui n'ont été soumises à aucun système arrêté d'exploitation.

I

En traitant de l'aménagement de transformation des futaies jardinées pures, et des futaies des bois feuillus qui ont été exploitées régulièrement selon la méthode à tire et aire, nous avons vu que l'établissement du plan général d'exploitation n'entraine aucune dérogation à la règle d'une marche régulière et successive dans la régénération des parcelles colloquées dans chaque affectation. Mais le problème d'aménagement ne se présente pas toujours dans des conditions aussi simples, et soit que l'on opère dans les futaies résineuses ou dans les futaies de bois feuillus, l'irrégularité de ces forêts donne souvent naissance à des difficultés qu'on ne peut surmonter qu'en modifiant l'ordre naturel des exploitations, et en adoptant pour la première révolution une durée différente de celle de la révolution normale. Ces difficultés se présentent toutes les fois que l'on se trouve en face d'une série dans laquelle les peuplements sont d'âges mal gradués ou mal distribués, ou bien encore dans le cas où les peuplements d'une série ne sont plus susceptibles de la longévité

Digitized by Google

propres à l'essence, soit parceque les bois sont généralement vieux souches, soit parceque ils ont été compromis dans leur existence les abus de pâturage ou de l'enlèvement des feuilles mortes, enfin parceque ils ont été victimes des dépédations des délinquants.

Dans ces circonstances, le but principal de l'aménagement est de rétablir l'ordre dans les exploitations par la substitution aux peuplements existants de massifs qui, sans être tout à fait bien quant sous le rapport des âges, soient susceptibles d'être régénérés heureusement dans le cours de la révolution normale qui succèdera à la période de transformation. Mais pour assigner à la révolution transitoire la durée la plus convenable, et pour pouvoir déterminer bien nettement le meilleur parti à tirer des peuplements existants pendant la période de transformation, il importe tout d'abord

1°. de connaître la durée de la révolution normale;

2°. de dresser le plan d'exploitation auquel la forêt devra être soumise après sa transformation, ou devrait être immédiatement soumise, si tous les peuplements pouvaient être successivement exploités dans l'ordre marqué par la place qu'ils occupent dans chaque affectation et dans un temps égal à la révolution entière;

3°. de fixer l'écart que l'on peut admettre entre le terme de stabilité des parcelles, et l'âge correspondant au tour d'exploitation en supposant toujours l'échéance au milieu de la période à laquelle elles sont affectées.

II.

Pour mieux faire comprendre les particularités diverses qui peuvent se présenter dans l'aménagement de ces sortes de forêts, nous allons les supposer réunies dans une futaie de chêne,

dont la révolution normale serait de 150 ans;

Digitized by Google

Dont les peuplements, s'ils étaient régularisés, devraient être groupés en affectations périodiques de la manière indiquée dans l'état descriptif ci-après. Dont l'âge de fertilité correspond à 60 ans, et l'époque du dépérissement à 180 ans.

affect.s périodiques	parcelles	contenance	âge.	nature des peuplements.
I	A	20 h.	150	Vieille futaie à régénérer.
	B	15	10	Semis complet.
	C	25	140	Vieille futaie.
	D	35	130	id
	E	25	15	Semis bien venant.
II	F	30	110	futaie en bon état.
	G	25	120	id
	H	15	180	Vieille futaie dépérissante.
	I	30	70	jeune futaie bien venante.
	K	20	5	Semis complet.
III	L	35	80	futaie en bon état, un peu claire.
	M	40	180	futaie, serrée.
	N	20	35	perchis en mauvais état, sur touches, mélangé d'essences secondaires.
	O	25	55	Jeune futaie en bon état.
IV	P	30	60	haut perchis serré.
	Q	45	40	perchis serré.
	R	35	110	futaie en bon état.
	S	10	30	perchis de chêne et bois blancs, parsemé de vieilles réserves dépérissantes.
V	T	5	35	id id
	U	15	20	gaulis de chêne languissant par suite du couvert trop prolongé. de nombreux bois blancs à extraire.
	V	30	25	gaulis de chêne bien venant, réserves dépérissantes
	X	40	10	Semis bien venant.
	Y	10	150	Vieille futaie mûre.

Digitized by Google

III

Des indications portées dans ce tableau il résulte que, pour tirer le meilleur parti possible des peuplements existants, en exploitant successivement chaque parcelle vers l'époque marquée par le terme de son exploitabilité, il faudrait, d'une part, régénérer, pendant chaque période de la révolution, toutes les parcelles de la série qui atteindraient le terme de leur exploitabilité dans le cours de cette période; d'autre part, renvoyer à la période correspondante de la révolution suivante, la régénération des peuplements trop jeunes pour pouvoir être exploités dans la révolution dans le cours de la période à laquelle ils sont

Or, en admettant que l'on veuille adopter immédiatement la révolution normale, et suivre l'ordre de régénération indiqué dans le tableau précédent, les exploitations de toute nature à faire successivement dans la série entière, consisteraient

Pour la première période:

1°. En coupes ordinaires de régénération portant sur les parcelles de la première affectation; les autres parcelles B et E de la même affectation étant peuplées de jeunes bois ne seront pas atteintes par ces coupes devront être régénérées que pendant la première période de la révolution suivante.

2°. En coupes extraordinaires, savoir:

Coupes de régénérations dans les parcelles H de la 4ème affectation et J de la 5e dont les peuplements sont actuellement périssants ou mûrs;

Recépage ou exploitation en taillis du peuplement de souches de la parcelle N appartenant à la 3e affectation;

Extraction de vieilles réserves éparses dans la parcelle

Digitized by Google

affectation et V de la 5ème.

Recépage de tout le peuplement de la parcelle V de la 5e affectation.

3°. En coupes ordinaires d'amélioration, éclaircies périodiques, dans toutes les parcelles qui ne seront pas régénérées en première période; et coupes de nettoiement dans les peuplements régénérés.

En seconde période les exploitations seront:

1°. des coupes ordinaires de régénération à pratiquer dans les parcelles F. G. I. de la deuxième affectation. Les peuplements des parcelles H et K seront trop jeunes alors pour être exploités, et la régénération de ces parcelles devra être renvoyée à la deuxième période de la révolution suivante.

2° une exploitation extraordinaire en taillis, avec réserves, du peuplement de la parcelle N de la troisième affectation.

3°. En coupes d'amélioration, éclaircies et nettoiements dans les autres parcelles de la série.

En troisième période on exploitera:

1°. En coupes ordinaires de régénération toutes les parcelles de la 3e affectation

2°. En coupe extraordinaire de régénération la parcelle R de la 4ème affectation.

3°. En coupes ordinaires d'amélioration, toutes les autres parcelles de la série.

En quatrième période les exploitations consisteront

1°. En coupes ordinaires de régeneration qui porteront sur les parcelles P. Q. S de la quatrième affectation. La parcelle R de la même affectation ayant été exploitée hors tour, dans le cours de la période précédente, ne reviendra en tour de régénération que dans la 1e période de la révolution suivante.

Digitized by Google

2° En coupes ordinaires d'amélioration dans les peuplements des autres affectations et dans la parcelle R de la quatrième.

A l'expiration de cette quatrième période, toutes les exploitations marcheront régulièrement et consisteront, pour chaque période

1° En coupes ordinaires de régénération dans les peuplements de l'affectation en tour d'exploitation.

2°. En coupes ordinaires d'amélioration dans les peuplements des autres affectations.

Cette manière d'opérer offre l'avantage de constituer immédiatement les affectations dans les limites qu'elles devront avoir dans l'avenir et, de plus, elle conduit à une régularisation presque parfaite de la série dans le cours de la première révolution. Mais elle présente l'inconvénient de ne tenir aucun compte à l'égalisation des produits périodiques pour la première fois et de déroger aux principes de la méthode par contenances égales ou équivalentes en fertilité, en ne proportionnant pas la durée des exploitations aux contenances à régénérer. Le premier de ces inconvénients ne peut s'éviter qu'en retardant la régularisation de la forêt et en faisant la répartition des produits entre les coupes de la révolution d'après l'un des procédés de la méthode par contenances proportionnelles à la production; tandis que l'on arrive au second et souvent même arriver à une répartition plus égale des produits périodiques, en opérant de la manière suivante.

IV.

La révolution normale étant de 150 ans, et la contenance de la série de 600 hectares, il s'ensuit que l'étendue moyenne de terrain à régénérer annuellement devrait être de $\frac{600}{150}$

Digitized by Google

hectares. Cela posé si l'on se reporte au plan définitif d'exploitation, on voit que les coupes de régénération à faire successivement peuvent se répartir ainsi qu'il suit :

	Contenance à régénérer	nombre d'années nécessaires à la régénération
1ère période		
1° 10 hectares restent à régénérer dans l'affectation de la 5e période, parcelle V, et exigeront en nombre rond 2 ans	10 h.	2
2° 15 hectares de la première affectation sont déjà repeuplés ; il ne reste à régénérer que les parcelles A. C. D qui comprennent ensemble 80 hectares pour lesquels on emploiera 20 ans	80	20
3° La parcelle H de la deuxième affectation réclame une régénération immédiate ; elle contient 15 hectares pour lesquels on emploiera en nombre rond 4 ans	15	4
Ensemble	105	26

Soit au total 105 hectares à régénérer dans une période de 26 ans, durant laquelle on réalisera en outre le produit des vieilles réserves à extraire des parcelles S et V, et de l'exploitation en taillis de la parcelle N

2e Période.

Les parcelles H et K de la deuxième affectation étant rejeunies, il ne restera à régénérer que les parcelles F. G. I qui comprennent ensemble 85 hectares pour lesquels on emploiera 21 ans, pendant lesquels on réalisera en outre le produit de l'exploitation en taillis de la parcelle N

	85	21

Digitized by Google

3e Période.

	Contenance à régénérer
1° Les parcelles L.M.N.O de la troisième affectation contenant ensemble 120 hectares, seront régénérées en 30 ans	120
2° La parcelle R de la quatrième affectation devant, en raison de son âge, être régénérée en 3ème période et contenant 35 hectares, sera exploitée en 9 ans	35
Totaux	155

4ème Période.

La parcelle R ayant été exploitée en 3ème période, il ne restera à régénérer que les parcelles P.Q.S de la quatrième affectation contenant ensemble 85 hectares pour lesquels on emploiera en moyenne 21 ans	85

5ème Période.

On exploitera les parcelles T.U.V.X. et on régénérera une seconde fois la parcelle Y	12[illegible]
Totaux	55[illegible]

V.

Dans l'exemple qui précède on voit, qu'en raison [illegible] tances de peuplements qui obligent d'exploiter deux fois certa[illegible] de la série dans le cours de la première révolution et a[illegible] d'autres inexploitées durant le même laps de temps, il [illegible] en fin de compte, que la contenance à régénérer, 550 [illegible] étant moindre que l'étendue de la série, la durée de [illegible]

Digitized by Google

révolution doit aussi être moindre que 150 ans et fixée au cas particulier à 137 ans. C'est une conséquence du principe fondamental de la méthode par contenances égales ou équivalentes en fertilité, de proportionner la durée des exploitations aux surfaces à régénérer.

Dans des circonstances de peuplements différentes par exemple, si les âges des parcelles composant les quatre premières affectations étaient assez convenablement gradués pour qu'on pût les exploiter toutes successivement conformément au plan définitif d'exploitation, tandis que la parcelle X de la 5e affectation serait seule exceptionnelle et présenterait un massif immédiatement exploitable, cette parcelle de 140 hectares devrait être régénérée concurremment avec l'affectation de la première période dont la durée serait par conséquent de 40 ans au lieu de 30. On voit que dans ce cas la contenance à régénérer dans le cours de la première révolution dépassant de 140 hectares la contenance de la série, la durée de la révolution transitoire dépasserait aussi celle de la révolution définitive et serait fixée à 160 ans.

Les motifs qui, dans l'exemple précédent, nous ont déterminé à colloquer provisoirement la parcelle H de la deuxième affectation et la parcelle J de la cinquième parmi les peuplements à régénérer en première période, pourront se reproduire ultérieurement dans le cours de la révolution, en ce qui concerne d'autres parcelles. Ainsi nous y voyons que la parcelle M présente des bois de 120 ans encore vigoureux, et que leur situation a fait comprendre dans l'affectation de la 3e période; Supposons qu'à l'expiration de la 1re période de 26 ans, ces bois alors âgés de 146 ans présentent des signes de dépérissement et réclament une exploitation prochaine; s'il en est ainsi, on les exploitera dans la deuxième période qui

Digitized by Google

comprendra alors 40 hectares de plus à régénérer, et dans la durée par conséquent être fixée à 31 années au lieu de 21.

Il en est de même de la parcelle R de la quatrième qu'on a classée provisoirement parmi les parcelles à ... en troisième période.

C'est donc aux agents chargés d'exécuter l'aménagement qu'appartiendra d'opérer, au début de chaque période, les transferts mandés par les éventualités de peuplement qu'il est impossible de prévoir au commencement de la révolution. Mais pour éviter que l'irrégularité de la forêt, cette faculté ne doit leur être laissée, que pour ce qui concerne les transferts d'une période dans celle qui la précède ou la suit immédiatement, afin de ne pas créer des écarts d'âge considérables entre des parcelles contiguës.

En résumé, parmi les circonstances qui peuvent faire modifier le plan définitif d'exploitation, remarquons :

1° Celles qui sont de nature à modifier la durée de la révolution, savoir :

<u>En moins</u> — à cette catégorie se réfèrent tous les peuplements dont il faut rejeter l'exploitation à la deuxième révolution ;

<u>En plus</u> : — toutes les circonstances d'âge et de situation ont pour résultat de faire exploiter certains peuplements deux fois dans une première révolution.

2° Les circonstances propres à faire modifier la durée des périodes seulement sans affecter celle de la révolution. Dans cette catégorie se rangent toutes les particularités de peuplement qui nécessitent de simples transferts d'une période dans une autre et n'ont pour résultat dans la durée respective de ces périodes des différences en plus ou en moins qui se compensent exactement.

Digitized by Google

Cette manière de procéder à la formation du plan d'exploitation donne satisfaction au principe de proportionner la durée des exploitations aux surfaces à régénérer ; mais elle peut avoir pour effet, comme dans l'exemple précédent, de réduire la durée de la première révolution, au de l'augmenter, sans qu'il en résulte un avantage marqué, au point de vue soit de la répartition des produits périodiques, soit de la régularisation la plus prompte de la forêt. On en pratique, on doit toujours s'efforcer, autant qu'on le peut, d'adopter immédiatement la révolution normale qui convient à l'essences principale d'une série d'exploitation. Pour concilier cette règle avec les principes de la méthode d'aménagement par contenances égales ou équivalentes, il suffit de donner aux périodes une durée qui soit proportionnelle, à la fois, et à la durée de la révolution normale, et aux surfaces à régénérer. En opérant de cette manière, dans l'exemple précédent,

la durée de la première période serait portée de 26 à 28 ans.

2	Deuxième	id	De 21 à 23 ans.
id	troisième	id	De 39 à 43 ans.
id	Quatrième	id	De 21 à 23 ans
id	Cinquième	id	De 30 à 33 ans.
		Total	158 ans

Telle serait la marche la plus rationnelle à suivre dans les circonstances de peuplement que nous venons de supposer.

VI.

Mais indépendamment de ces circonstances, fruit du désordre qui a présidé à la formation du massif, il y a souvent d'autres raisons plus générales de modifier tout d'abord la durée de la révolution marquée par le terme d'exploitabilité propre à l'essence dominante. Que l'on se trouve, par exemple, en face d'une série dans laquelle les âges extrêmes font défaut, ou dont les peuplements ne sont plus susceptibles de la longévité propre

Digitized by Google

à l'essence, on comprend, à priori, que la durée de la révolution transit
devra être réduite d'après l'âge qu'ils massifs à régénérer les derniers m
raient dépasser sans dépérir. Toutefois, il y a des exceptions à cette règle,
la série est peuplée de bois feuillus susceptibles de se reproduire de souche, il est
possible de combiner la régénération successive des peuplements avec
exploitations provisoires en taillis, de manière à obtenir la régulari
complète de la série dans le temps marqué pour la révolution
Mais comme ce procédé consiste à exploiter d'abord une partie
plements en taillis pour les convertir ensuite en futaie, à l'époque
dans l'ordre où ils doivent être régénérés, nous nous réservons d'
la nature et le mécanisme de ces exploitations, en parlant de
sion en futaie des taillis composés.

Digitized by Google

Livre cinquième.

Aménagement des taillis.

Chapitre premier.

Plan d'exploitation des taillis simples.

Les opérations du terrain que nous avons décrites dans les deux premiers livres sont communes à tous les aménagements, et concernent aussi bien les forêts qui sont exploitées en taillis simples ou composés que celles qui sont soumises au régime de la futaie. Toutefois, nous devons observer que, dans les aménagements de taillis, la formation du parcellaire n'est qu'une opération provisoire dont il faut se défier. La constitution des séries et l'étude des phénomènes de dévastations, les lignes de division et les divisions elles-mêmes en sont abandonnées aussitôt que la mobilité a été déterminée et sont remplacées le plus souvent par des lignes séparatives des coupes et les divisions par circuits des coupes dans lesquelles se divise la série d'exploitation. Quant à la révolution, on verra que, tout en étant soumise à certaines conditions d'opportunité,

Digitized by Google

La Forêt doit toujours être comprise entre les limites d'âge ap
par la culture, en vue de la conservation et de la reproduction

Dans les aménagements de taillis simple, l'établissem
du plan d'exploitation comprend :

1° la fixation de la possibilité, ou le partage de la fora
autant de coupes, d'égale contenance, qu'il y a d'années dans
C'est une simple opération d'arpentage qui consiste à asseoir
sur le terrain et à les séparer par des lais ou tranchées qui doi
être convenablement faites, soit par des bornes, soit par des pa
que l'on établit de distance en distance et à chacun des angl
lement, pour faciliter la traite des bois, on fait en sorte, autant
possible, que ces coupes s'appuyent toutes sur une voie
quelconque, qui prend le nom de lais sommière lorsqu'elle
en une tranchée ouverte exprès pour séparer la série en group
plusieurs coupes qui viennent toutes y aboutir. Après
légation de l'aménagement, les lignes séparatives des coupes
lais sommières reçoivent sur le terrain la largeur prescr
par l'instruction administrative du 7 Juillet 1824.

2° La détermination du nombre de baliveaux de l'âge
tous de l'exploitation de chaque coupe. Beaucoup de taillis
s'exploitent à blanc étoc et sans aucune réserve, mais lo
pour un motif quelconque, on veut faire une réserve en bal
de l'âge, comme les arbres réservés ne doivent en aucun cas
plus de deux révolutions, le nombre doit en être fixé de fa
lorsque ces arbres auront acquis la qualité de modernes. Il
ne s'étende pas au delà de certaines limites que l'expérience
généralement fixées du vingtième au seizième de la forêt
chaque coupe. C'est donc d'après le couvert moyen d'un mè

Digitized by Google

que l'on déterminera le nombre de baliveaux de l'âge à réserver, par hectare, à chaque exploitation des taillis.

3° L'étude des travaux d'amélioration de toute espèce à prescrire pour entretenir les taillis en bon état. — Tels sont les repeuplements artificiels à faire après chaque exploitation pour assurer la perpétuité des taillis et la prédominance des bonnes essences. — L'ouverture de fossés d'assainissement pour écouler les eaux stagnantes. — L'extraction des souches mortes et du mort-bois qui dans beaucoup de taillis tiennent la place d'essences précieuses ou nuisent à leur végétation. — Les coupes d'amélioration, nettoiements et éclaircies, qu'il peut être utile de faire pour favoriser le développement des meilleures essences et activer la croissance générale des peuplements.

Une instruction générale insérée dans le procès-verbal d'aménagement indiquera pour chaque série d'exploitation les règles particulières d'après lesquelles il conviendrait de procéder à ces différentes opérations.

Quant aux difficultés qui peuvent se présenter dans l'établissement du plan général d'exploitation, difficultés qui proviendraient soit d'une graduation incomplète des âges, soit de la distribution irrégulière des peuplements d'âges divers, soit de différences entre les conditions de production de certaines parcelles, il sera toujours facile de les surmonter en s'appuyant sur ces principes :

1° Que dans une série de taillis les seules règles d'assiette qu'il importe généralement d'appliquer sont la 1re et la 2e.

2° Que mieux vaut faire un sacrifice de produits, dans la première révolution, pour régulariser l'assiette des coupes, que de perpétuer un état de peuplement dont on connaît les inconvénients.

Digitized by Google

3° Que si les peuplements d'une même série arrivent leur exploitabilité à des âges différents, par suite de différences ou d'essences, la révolution applicable est celle qui convient à la majorité de ces peuplements.

Du reste nous donnerons au sixième livre, un exemple d'aménagement de taillis dans lequel ces difficultés se sont présentées et qui servira à montrer, mieux que nous pourrions le faire raisonnant sur des cas particuliers, comment ces difficultés peuvent être résolues. (1)

Chapitre deuxième.

Plan d'exploitation des taillis composés.

Ce que nous venons de dire de l'aménagement des taillis s'applique également aux taillis composés; seulement, comme les questions qui intéressent la culture et la production, doivent tenir compte d'un élément qui joue un grand rôle dans le sous-futaie, nous voulons parler de la réserve.

La méthode du taillis composé a pour objet d'exploiter à la fois les avantages du taillis et une partie de ceux de la futaie

(1) On peut consulter avec fruit les développements donnés à cette question dans l'excellent ouvrage de M. Cassy, page 167 et suivantes.

Digitized by Google

c'est-à-dire, régénération complète et facile du sous bois, et production de bois de fortes dimensions au moyen d'arbres auxquels on laisse parcourir plusieurs révolutions. Cette modification apportée au traitement du taillis simple par l'établissement d'une réserve, met en présence deux éléments qui se contrarient réciproquement, d'une part, les arbres de futaie nuisent au sous bois par leur couvert, d'autre part, l'exploitation réitérée du sous bois à de courtes révolutions isole périodiquement les arbres de réserve, provoque leur végétation latérale aux dépens de leur accroissement en hauteur, les rend branchus, noueux, et les expose à être brisés, renversés, déformés ou viciés sous l'influence des agents météoriques.

Le plan d'exploitation des taillis composés s'établira comme celui des taillis simples, mais il devra de plus avoir pour objet d'accorder les deux éléments qui sont en opposition dans ce mode de traitement des taillis :

1° En ayant égard à la destination de la réserve dans la fixation de la révolution du taillis ;

2° En établissant un plan de balivage rationnel, c'est-à-d. qui donne satisfaction aux intérêts que la réserve est appelée à servir sans compromettre l'existence et la bonne production du sous bois ;

3° En prescrivant toutes les mesures qu'il est nécessaire de prendre pour améliorer la végétation de la réserve et du sous bois, ainsi que pour assurer les repousses nécessaires au balivage à chaque exploitation du taillis.

Nous ne nous arrêterons pas aux moyens d'exécution de ces différentes opérations qui ont reçu tout le développement nécessaire dans le cours de culture.

Digitized by Google

Chapitre troisième.

Conversion des taillis composés en futaie.

Art. I.

Méthode des coupes préparatoires.

Le mode de conversion en futaie des taillis composés régul
tel qu'il est décrit dans le cours de culture, comporte les opéra
suivantes :

1°. Fixation de la révolution transitoire de façon qu'à l'
piration de cette révolution, les plus vieux bois soient en état d'
nérer naturellement le sol, et que les plus jeunes peuvent pa
jusqu'à la fin de la révolution de futaie qui doit succéder à la révo
transitoire.

2°. Partage de la révolution transitoire en deux périod
deux révolutions égales, pendant chacune desquelles les coupes
conversion parcourront l'étendue de la série.

3°. Détermination de la possibilité des coupes de conver
Contenances égales.

Ce mode de conversion, toutes les fois qu'il est praticable,
le grand avantage d'assurer la régénération des peuplements

la voie naturelle, mais cette manière de procéder a aussi ses défauts ; d'abord elle amène une baisse subite dans les produits à exploiter annuellement, ensuite elle présente le danger souvent fort grave d'élever sur souches une futaie dont certaines parties au moins doivent rester sur pied jusqu'à un âge fort avancé. Il est vrai que, pour atténuer ces inconvénients, on conseille de suppléer au déficit des coupes préparatoires par des exploitations spéciales dans les séries voisines, et de réduire la durée de la première révolution de futaie en raison de l'âge des souches et de la longévité des essences. Mais alors, en voulant éviter un inconvénient, on tombe dans un autre ; car la régénération en futaie régulière dans un espace de temps trop court, obligera d'exploiter en deuxième révolution des massifs qui seront loin d'avoir atteint le terme de leur exploitabilité, et ce n'est qu'après la deuxième révolution de futaie qui succédera à la révolution transitoire, que la série pourra être définitivement constituée en futaie régulière.

Toutefois, les inconvénients que nous venons de signaler peuvent être très-amoindris, quand le sol est de bonne qualité, que l'essence est longévive, que les souches sont jeunes, que les peuplements sont complets, d'une bonne végétation, et suffisamment pourvus de brins de semence. Mais ces conditions, qu'on trouve assez souvent réunies dans les taillis du centre et de l'ouest de la France, se rencontrent difficilement, du moins pour le chêne, dans les localités où les années de semence sont rares. Dans les contrées du nord et de l'est notamment, les taillis ne se rajeunissent pas sans cesse par la production de brins de semence, comme cela a lieu dans les climats doux, et à chaque exploitation, ils sont exposés à l'envahissement des mauvais bois, des bois blancs et des essences secondaires. Souvent même, dans ces régions, le chêne a

Digitized by Google

complètement disparu des taillis, ou au moins il n'y occupe plus une place suffisante pour assurer la régénération naturelle à l'époque de la révolution transitoire. Dans beaucoup de forêts cette essence est remplacée surtout par les bois blancs, et les peuplements mélangés que l'on y rencontre n'offrent pas même la garantie de conserver le sol couvert jusqu'à l'époque de la régénération en futaie. Le mode de conversion que nous venons de parler, et dont le succès repose tout entier sur la réserve des coupes préparatoires, ne pourrait donc être appliqué dans aucune de pareilles forêts.

Le mode de conversion à employer dans ces circonstances peut varier, suivant les conditions particulières de peuplement de la forêt sur laquelle on opère, mais on peut en indiquer l'esprit et le mécanisme d'une manière générale, en raisonnant sur un cas particulier.

Art. II.

Méthode de conversion directe.

I

Soit une série de taillis composé aménagée à 30 ans, composée de 600 hectares, et dont les peuplements sont formés en grande partie de bois blancs et d'essences secondaires. Supposons que l'on veuille convertir ces taillis en une futaie de chêne et hêtre exploitable à 120 ans.

Plan d'exploitation. Nous adopterons ce même terme de 120 ans pour durée de la révolution de conversion; nous la partagerons en trois périodes de 40 ans. Les affectations correspondantes se composeront ainsi:

La première affectation des 10 coupes agées de 21 à 30 ans

La deuxième — id. — id. — de 11 à 20 ans.

Digitized by Google

La troisième affectation des dix coupes agées de 1 à 10 ans.

En première période, la première affectation sera exploitée sous forme de coupes d'ensemencement, secondaire et définitive, et le terrain sera repeuplé artificiellement par des semis qui lui effectuera sous le couvert des perchis convenablement éclaircis. En même temps on réunira en une seule et même sous-série les 400 hectares de taillis restant, et on les exploitera par 40ème de surface, en ayant soin de réserver un certain nombre de baliveaux qui devront concourir plus tard à la régénération.

En deuxième période, on régénérera de la même manière 80 hectares de taillis comprenant les coupes de la sous série âgées de 40 à 21 ans. On continuera à exploiter en taillis, par 40ème de surface, les 200 hectares de la 3e affectation et on fera des coupes d'amélioration, éclaircies et nettoiements, dans les peuplements régénérés en première période.

En troisième période, on régénérera de même la 3e Affectation, et on soumettra au traitement des coupes d'amélioration les peuplements régénérés précédemment.

La possibilité des coupes de régénération sera basée sur le volume. Celle des autres affectations sera établie par contenance.

II.

Lorsque le taillis à convertir est divisé en petites séries, et qu'il y a lieu d'en réunir plusieurs pour former une seule série de futaie, la conversion pourra s'effectuer par les mêmes opérations de culture et par une combinaison d'exploitations analogue à la précédente. Prenons un exemple et supposons que l'on veuille convertir en une seule série de futaie trois séries de taillis d'un même tenant, aménagées à 35 ans, et comprenant chacune 200 hectares.

Digitized by Google

Plan d'exploitation. — La révolution qui conviendrait à la fu
qui doit remplacer le taillis étant de 120 ans, nous la partagero
trois périodes de 40 ans, à chacune desquelles nous affecterons un
de taillis.

Chaque affectation étant considérée à part, comme
sous-série, la première affectation sera artificiellement régénérée
première période, pendant que chacune des deux autres continuera
être exploitée séparément en taillis composé et par 40ème de sur

En deuxième période, la deuxième affectation sera régén
artificiellement, pendant que la première sera soumise au t
des éclaircies, et que la troisième continuera à être exploitée en t
composé par 40e de surface.

En troisième période, on régénérera de même la troisième
tation, en même temps que l'on fera des coupes d'amélioration d
peuplements régénérés.

Si, au lieu de trois séries de taillis, la série de futaie devait
prendre quatre, il suffirait de diviser la révolution en quatre pé
au lieu de trois, et la transformation s'effectuerait de la même ma
Mais si la série de futaie ne devait comprendre que deux séries
taillis, il faudrait bien déroger à la règle précédente pour éviter
aux périodes une durée trop longue. De même si les séries
taillis à réunir dans une même série de futaie étaient très
très-inégales, il faudrait examiner s'il y a lieu d'avoir égard à
circonstance dans la constitution des affectations. Au surplus,
que manière que ces particularités se présentent, elles n'ap
jamais d'obstacles sérieux, ni à l'emploi de la méthode, ni
établissement du plan général d'exploitation.

L'inconvénient le plus grand de ce mode de conver

Digitized by Google

d'obliger quelque fois à des dépenses considérables en repeuplements artificiels, mais il évite les dangers et les embarras du mode de conversion par les coupes préparatoires.

Digitized by Google

Livre sixième.

Rédaction du projet d'aménagement.

La présentation d'un projet d'aménagement à l'approbation de l'administration exige la production d'un certain nombre de pièces et de documents qui peuvent être séparés en trois groupes distincts, savoir:

Le procès-verbal d'aménagement,

Les plans et devis,

Les pièces justificatives.

Procès-verbal d'aménagement. — On peut le diviser en trois parties:

La première est consacrée à la statistique générale de la forêt,

Dans la deuxième on traite toutes les questions qui se rapportent à l'aménagement de la forêt considérée dans son ensemble, savoir: le choix du régime et de l'exploitabilité, la division en séries d'exploitation, la fixation des révolutions, l'établissement du plan d'exploitation des séries de futaie et des séries de taillis et enfin l'exécution de l'aménagement

La troisième partie du procès-verbal d'aménagement empêche

Digitized by Google

autant d'applications spéciales des principes et des règles énoncés
la deuxième partie, que l'on a fait de séries d'exploitation.

Quand la forêt ne comprend qu'une seule série d'exploitation
deuxième et la troisième partie du procès-verbal d'aménagement
réunissent en une seule.

Plans et devis. — On doit produire :

Un plan de la triangulation, quand cette opération a été

Un plan général de la forêt indiquant les mouvements
terrain, les cours d'eau, les routes et chemins, les lignes séparatives
parcelles et des séries, le tracé des routes à ouvrir, l'emplacement
maisons forestières à construire (§ 85).

Des plans détaillés de chaque série, indiquant les lignes
ratives des parcelles et des affectations. Sur ces plans on doit également
figurer les routes, chemins, ruisseaux etc. qui les traversent
seront construits à une échelle suffisamment grande pour
les cotes de longueurs et d'angles qui ont servi à la construction
du plan, ainsi que les cotes du nivellement qui a été fait
les lignes des parcelles.

Les devis à l'appui des travaux à exécuter.

Pièces justificatives. — Elles comprennent :

Les expériences faites pour déterminer les lois d'accroissement
principales essences et la révolution applicable à chaque série

Les tableaux des arbres dénombrés dans chaque série
cuter la possibilité

Le détail des expériences faites pour déterminer les facteurs
conversion des volumes géométriques au volume réel des tiges
volume des branches par rapport au volume de la tige; le
d'empilage des bois de corde; les facteurs de conversion du cube

Digitized by Google

au mètre cube plein ; le rendement du mètre cube plein en marchandises fabriquées ; la loi de décroissement des diamètres ou des circonférences des bois d'œuvre par rapport au diamètre ou à la circonférence de la base.

Un tableau des coordonnées des points de la triangulation.

Un tableau des hauteurs de chaque station de nivellement par rapport à un point semi-fixe.

Un tableau des surfaces par parcelle et par série.

Rédaction du Procès-verbal d'aménagement.

Première partie.

Statistique générale.

Les objets à traiter dans la statistique générale de la forêt sont indiqués au livre premier.

Deuxième partie.

Aménagement.

Chapitre premier.

Choix du régime ou de l'exploitabilité.

On rapprochera toutes les données de la statistique générale qui se rapportent d'une part à la production, d'autre part à la consommation des bois.

Digitized by Google

autant d'applications spéciales des principes et des règles énoncés
la deuxième partie, que l'on a fait de séries d'exploitation.

Quand la forêt ne comprend qu'une seule série d'exploitation
deuxième et la troisième parties du procès-verbal d'aménagement
réunissent en une seules.

Plans et devis. — On doit produire :

Un plan de la triangulation, quand cette opération a été

Un plan général de la forêt indiquant les mouvements de
terrain, les cours d'eau, les routes et chemins, les lignes séparatives
parcelles et des séries, le tracé des routes à ouvrir, l'emplacement des
maisons forestières à construire &c. &c.

Des plans détaillés de chaque série, indiquant les lignes
ratives des parcelles et des affectations. Sur ces plans on doit également
figurer les routes, chemins, ruisseaux etc. qui les traversent
seront construits à une échelle suffisamment grande pour
les cotes de longueurs et d'angles qui ont servi à la construction
du plan, ainsi que les cotes du nivellement qui a été fait
les lignes des parcelles.

Les devis à l'appui des travaux à exécuter.

Pièces justificatives. — Elles comprennent :

Les expériences faites pour déterminer les lois d'accroissement
principales essences et la révolution applicables à chaque série

Les tableaux des arbres dénombrés dans chaque série pour
culer la possibilité

Le détail des expériences faites pour déterminer les facteurs
conversion des volumes géométriques au volume réel des tiges
volume des branches par rapport au volume de la tige; le
d'empilage des bois de corde; les facteurs de conversion du cent

Digitized by Google

au mètre cube plein ; le rendement du mètre cube plein en marchandises fabriquées ; la loi de décroissement des diamètres ou des circonférences des bois d'œuvre par rapport au diamètre ou à la circonférence de la base.

Un tableau des coordonnées des points de la triangulation.

Un tableau des hauteurs de chaque station de nivellement par rapport à un point unique.

Un tableau des surfaces par parcelle et par série.

Rédaction du Procès-verbal d'aménagement.

Première partie.

Statistique générale.

Les objets à traiter dans la Statistique générale de la forêt sont indiqués au livre premier.

Deuxième partie.

Aménagement.

Chapitre premier.

Choix du régime ou de l'exploitabilité.

On rapprochera toutes les Données de la statistique générale qui se rapportent d'une part à la production, d'autre part à la consommation du bois.

Digitized by Google

Ce travail se divisera donc en deux parties : Dans la première on fera connaître la nature et la quantité des produits de toute sorte que la forêt a fourni annuellement dans le passé, et pourra fournir dans l'avenir. — Dans la seconde partie, on dira dans quelle mesure ces produits ont été jusqu'à présent aux besoins de la consommation, et l'on signalera les causes, besoins de l'industrie et des populations, prix relatifs des bois, moyens de transport, débouchés &c., qui déterminent la proportion des produits de chaque espèce que l'on doit s'efforcer de livrer annuellement au commerce. — De ces considérations on déduira le régime et l'exploitabilité à adopter.

Chapitre deuxième.

Partage de la forêt en séries d'exploitation.

On fera connaître la composition des séries dans un tableau où l'on indiquera pour chacune, son nom, ses limites, sa contenance et les cantons qu'elle renferme. On fera suivre ce tableau de renseignements généraux sur la constitution des séries, et l'on signalera les principales difficultés que l'on aura rencontrées dans cette opération.

Chapitre troisième.

Fixation de la révolution.

On exposera les procédés employés, et on fera l'analyse des expériences qui auront été faites, pour déterminer la durée des révolutions conformément à l'exploitabilité adoptée. On dira les résultats auxquels

Digitized by Google

ces recherches ont pu conduire, et on fera connaître la durée des révolutions normales applicables aux séries de futaie et aux séries de taillis, suivant les essences, les situations et les sols. Enfin, on signalera, d'une manière générale, les causes qui auraient pu motiver l'adoption, pour certaines séries, d'une première révolution différente de la révolution normale.

Chapitre quatrième.

Etablissement du plan général d'exploitation des séries de futaie.

Art. 1.

Formation des affectations périodiques.

On fera connaître la durée que l'on propose d'assigner aux périodes dans lesquelles on a divisé la révolution et l'on exposera les motifs à l'appui de cette proposition. On dira comment on a procédé à la formation des affectations périodiques et on indiquera les causes qui ont déterminé le choix de la méthode adoptée.

Art. II.

Plan d'exploitation.

On fera connaître le but du plan général d'exploitation, la nature des indications qu'il doit renfermer, et les obligations qu'il impose aux agents d'exécution. On fera ressortir l'utilité d'un règlement spécial

Digitized by Google

d'exploitation pour la durée de chaque période. On indiquera, [illegible]
la nature des renseignements et des prescriptions qui seront consignés
le tableau de la marche des coupes, ainsi que les limites dans
ces prescriptions engagent la responsabilité des agents d'exécution
parts, on dira sur quelle base on a établi la possibilité des co
ordinaires de régénération et d'amélioration, et des coupes extra
on décrira les procédés qui ont été employés pour la détermina
volume actuel et futur des produits qui s'exploitent par volum
on indiquera les données d'après lesquelles on a calculé la pr
des coupes qui s'exploitent par contenance.

Chapitre quatrième. (bis).

Etablissement du plan général d'exploitation des séries d

Art. I.

Renseignements généraux sur la constitution des séries
la marche des exploitations.

On dira en termes généraux les difficultés qui se
sont élevées dans la constitution des séries et la fixation de la ma
des coupes, eu égard à la distribution actuelle des peuplements
divers.

Art. II.

Formation du plan de balivage.

On fera connaître le but à remplir par les réserves de

Digitized by Google

que l'on se propose d'élever sur le taillis ; on appréciera le dommage que le couvert de ces réserves pourra causer au sous bois suivant les essences, et après avoir justifié son opinion sur l'étendue du couvert que l'on peut admettre de la part de la réserve et sur la nature des essences dont on veut composer les différentes catégories de baliveaux, on posera les bases du plan de baliveage en indiquant les limites maxima et minima entre lesquelles on propose de faire varier le nombre de baliveaux de chaque catégorie à réserver, par hectare, à chaque exploitation.

Art. III.

Travaux d'amélioration

Les travaux d'amélioration à faire dans les taillis pour les entretenir en bon état consistent en assainissements, repeuplements artificiels, coupes d'amélioration, on posera les mesures générales à prendre pour en assurer l'exécution.

Chapitre cinquième.

Exécution de l'aménagement. — Séries de futaie.

Art. I.

Exploitations

On posera les règles générales d'après lesquelles les agents d'exécution doivent asseoir les coupes principales de régénération, les

Digitized by Google

coupes d'amélioration et les coupes extraordinaires; on insistera la nécessité de se conformer au plan général d'exploitation et règlement spécial de la marche des coupes, pour chaque sorte tout en ce qui concerne l'ordre de régénération des parcelles de première affectation.

Art. II.

Application de la possibilité.

On redira sommairement, sur quelles bases on a établi possibilité annuelle des coupes de toutes sortes, et on insistera que les agents d'exécution fassent usage, autant que possible procédés d'estimation qui ont servi à la détermination de la lité des coupes principales, et se maintiennent dans les lim la possibilité annuelle des coupes qui s'exploitent par co

Art. III.

Vérification de la possibilité.

On fixera les époques auxquelles la possibilité annuelle principales devra être vérifiée, pendant le cours de la premi riode. On indiquera le but de cette vérification, les opérati exigera et les conséquences qu'elle pourra entraîner.

Art. IV.

Établissement d'un fonds de réserve.

On exposera le but de la réserve, la quotité du matériel à l

Digitized by Google

la manière dont on devra l'établir et l'emploi que l'on pourra en faire.

Art. V.

Révision périodique de l'aménagement.

On dira en quoi consiste cette opération, les obligations qu'elle impose aux Agents chargés de l'exécution de l'aménagement et les conséquences qu'elle pourra entraîner.

Art. VI.

Contrôle de l'aménagement.

On prescrira la tenue d'un registre de contrôle, relatant, année par année, d'une part la nature et le produit effectif des coupes exploitées, d'autre part la nature, l'importance et le coût des travaux d'amélioration effectués.

Chapitre cinquième (bis).

Exécution de l'aménagement. — Séries de taillis.

Art. I.

Exploitations.

On fera connaître les prescriptions générales de l'aménagement relatives à la marche et à l'assiette des coupes principales et des coupes

Digitized by Google

d'amélioration.

Art. II.

Balivage.

On fera ressortir les obligations imposées aux Agents d'exécution les dispositions du plan de balivage en ce qui concerne le choix, la marque et la distribution des baliveaux de toutes catégories à réserver, lors de l'exploitation des coupes annuelles.

Art. III.

Travaux d'amélioration.

On indiquera la nature et l'importance des travaux d'amélioration à effectuer, tels que repeuplements artificiels après l'exploitation des coupes annuelles, ouverture et entretien de routes, de fossés d'assainissement. On appréciera approximativement la dépense à laquelle ces travaux donneront lieu.

Art. IV.

Contrôle de l'aménagement.

On prescrira la tenue d'un registre de contrôle relatant, par année, d'une part le produit effectif des coupes exploitées, le nombre et l'espèce de baliveaux réservés, d'autre part la nature, l'importance et le coût des travaux d'amélioration effectués.

Digitized by Google

Chapitre sixième.

Règles de culture applicables aux séries de futaie.

Art. 1.

Coupes de régénération.

Art. II.

Coupes d'amélioration.

Art. III

Repeuplements artificiels.

Nota. – Le mode de culture applicable à une forêt ne peut être prescrit par l'aménagement que d'une manière générale. Quant au mode d'exécution des différentes opérations du terrain, c'est aux Agents chargés d'appliquer l'aménagement qu'il appartient de choisir les moyens ou procédés d'exécution de tous les travaux dont ils ont la responsabilité. Si donc il y a lieu de parler, dans le procès verbal d'aménagement, des difficultés de la régénération et des moyens qui, dans l'opinion des forestiers aménagistes, sont les plus propres à l'assurer, ce n'est qu'à titre de renseignements officieux que l'on doit énoncer et discuter toute proposition de cette nature. Il en est de même des règles dont on pourrait recommander l'emploi en ce qui concerne l'exécution des coupes

Digitized by Google

d'amélioration et des repeuplements artificiels. Ces règles pourront être énoncées sous forme de propositions ; l'énoncé de chaque règle sera suivi de l'exposé et de la discussion des motifs à l'appui.

Chapitre sixième (bis).

Règles de culture applicables aux séries de taillis.

Art. I.

Exploitations des coupes principales.

Art. II.

Exécution des coupes d'amélioration.

Art. III.

Travaux d'amélioration et d'entretien.

Nota. — mêmes observations que pour les séries de futaie.

Troisième partie.

La troisième partie comprend autant de rapports spéciaux ou procès-verbaux d'aménagements spéciaux que l'on a fait séries d'exploitation. Elle comprend, pour chaque série, le plan spécial, le plan général d'exploitation pour la durée entière

Digitized by Google

la première révolution et le règlement spécial des exploitations à faire dans toute la série durant la première période. C'est donc la partie la plus importante du procès-verbal d'aménagement, on pourrait même dire la seule qui soit indispensable aux Agents chargés d'appliquer l'aménagement.

Pour donner une idée plus nette de la rédaction de ces rapports, de la forme à donner au plan général d'exploitation, et de la manière dont on peut présenter chacune des questions à traiter dans ce travail, nous transcrirons ci après les procès-verbaux d'aménagements spéciaux de deux séries, l'une de futaies, l'autre de taillis composés, que l'on pourra prendre pour modèles, ou comme cadres à remplir dans tous les cas qui peuvent se présenter.

Digitized by Google

Digitized by Google

Forêt domaniale de....

Aménagement de la 5e série de futaie, dite de la Bruyère frisée.

Chapitre premier.

Statistique spéciale.

Limites. Au Nord la quatrième série;
A l'Est la troisième série et un bois particulier;
Au Sud le ruisseau dit des meurtriers;
A l'Ouest des terres et prés.

Etendue. Surface boisée ..... 256h.10.
Surface non boisée .....
Total ... 256h.10

Routes et chemins. La série est traversée de l'Ouest à l'Est par le chemin dit: Grand chemin de St. Hubert, sur lequel viennent s'embranscher au Nord: le chemin des Boulettes qui limite les cantons de la Belle Echine et de la Bruyère Frisée; au Sud, le chemin Colas Bierset qui traverse

le canton du Mont des Vaches, le chemin du Laid Fond qui traverse le
du même nom, le chemin des Bois amis qui limite la série et la
du bois particulier. Tous ces chemins sont pratiqués du sol fournis

Cours d'eau. Le ruisseau des Meurtriers, tributaire, pa
coulant d'abord du Nord au Sud, puis de l'Ouest à l'Est, sert
à la série à l'Est jusqu'au grand chemin de St Hubert, sépare
du Mont des Vaches de celui du Laid Fond et forme enfin la limite
dionale de la forêt. Un de ses affluents sert à limiter à une
canton du Mont des Vaches.

Sol. La série est située sur un terrain accidenté, mais
le relief est peu considérable et ne dépasse pas l'altitude de
au dessus du point le plus bas. La surface est généralement
les parties occupées par les pins sylvestres et les bouleaux sont
d'herbes et mousses; l'humus est assez abondant. La base
est l'argile qui, selon qu'elle est plus ou moins rapprochée de la
forme avec le sable un sol végétal plus ou moins gras, plus
profond. En résumé, le long des ruisseaux le sol de la série est
fertile et assez profond pour y élever, dans de bonnes conditions
et les hêtres; mais en général, il est trop peu argileux et trop
pour avoir d'autres essences que le hêtre et les pins comme
mantes.

Essences. On trouve dans la série de la Bruyère fort
grand nombre d'essences dont les plus intéressantes sont le
le pin sylvestre et le hêtre; après viennent le bouleau, le
le tremble, l'aune.

L'essence dominante est le hêtre que l'on rencontre
l'état pur, sur de grandes surfaces. Sa croissance est belle,
les pentes un peu sèches; c'est là que son bois acquiert les plus

Digitized by Google

Le chêne que l'on rencontre appartient à l'espèce pédonculée. On voit par les vieilles réserves que l'on trouve çà et là qu'il a dû auparavant occuper une place assez considérable. Les chênes parviennent à de très belles dimensions et sont propres à tous les usages ; leur croissance est rapide.

Le pin sylvestre a été introduit dans la série que depuis cinquante ans environ, pour repeupler des parties incendiées ou ruinées par de mauvaises exploitations. Sa végétation y est active, mais on ne peut y pas encore juger de la qualité que aura son bois.

Le charme est peu nombreux dans la série ; on ne le rencontre qu'à l'état de mélange et surtout en sous étage. Il ne prend un peu d'importance que dans la pointe nord est du canton de la Bruyère frisée.

Le bouleau et le tremble se sont jetés dans la série à la suite des anciennes coupes à tire et aire où le repeuplement ne s'est pas produit. Ces essences sont généralement mélangées avec le hêtre et ne forment qu'exceptionnellement des massifs purs.

L'aune n'existe qu'en lisière le long des ruisseaux ; il ne prend un peu d'importance qu'à l'angle Sud-Ouest du canton du Laid Fond.

La croissance de ces trois dernières essences est belle et si on a soin de les maintenir dans de justes limites, elles donneront des produits recherchés.

Nous ferons connaître dans le tableau suivant, la consistance et l'état de végétation des peuplements de chaque parcelle.

Digitized by Google

Etat descriptif des parcelles.

Canton de la belle Echine.

Parcelle	Situation	Contenance des subdivisions h. a.	Contenance des divisions h. a.	Âge des bois ans	Nature du Sol	Consistance et état de végétation des peuplements.
A	à l'Est du canton; au Nord du chemin des Boulettes.	6. 25	23.05	70.	Sol gazonné; sable argileux d'une profondeur moyenne, frais, inclinaison à l'Est.	Massif clairiéré formé de bouleaux et hêtres; ces derniers peu nombreux les trembles sont sur le retour; le hêtre branchus, sont en pleine végétation
A1.	à l'Ouest de A, au Nord du chemin des Boulettes	16. 80		125	Sol nu; sable argileux d'une profondeur moyenne inclinaison à l'Est.	Massif complet de hêtres avec quelques chênes de 200 ans. Les hêtres de végétation; les chênes sont sur
B.	au centre du canton, au Nord du chemin des Boulettes		20.70	110.	Sol nu; sable peu argileux si ce n'est par taches; peu profond. inclinaison au Sud Est.	Massif complet de hêtres les places où l'argile domine mélange avec le hêtre quelle végétation.
C	à l'Ouest du canton, à l'angle des chemins des Boulettes et de St. Hubert.		18.25	115.	Sol un peu gazonné, sable argileux, profondeur moyenne. Inclinaison au Sud Ouest.	Massif généralement bien venants, dans lequel mélange d'assez nombreux âgées de 190 ans, sur le
	Total		62.00			

Digitized by Google

Suite de l'Etat Descriptif.

Situation	Contenance des Subdivisions	Contenance des Divisions	Age du bois	Nature du sol	Consistance et état de végétation des peuplements
	h. a	h. a	ans		
Canton de la Bruyère frisée.					
au Sud du canton, à l'est du ruisseau des entriers, au Nord du min de St Hubert.	27.95	32.10	65	Sol nu; sable gras le long du ruisseau, peu argileux sur le reste de la parcelle, inclinaison à l'Est.	Massif complet généralement formé de hêtres purs, bien venants, mais où l'on trouve, surtout le long du ruisseau, des bouquets mélangés de hêtre, chêne et bouleau. La végétation de ces bouquets est très rapide.
Entièrement enclavé dans la parcelle D	4.15		45	Sol couvert d'une mousse légère; sable peu argileux. Inclinaison à l'Est.	Fourrés complet de pins Sylvestre provenant d'un semis artificiel, exécuté à la suite d'un incendie. Végétation active.
A l'Ouest du Canton. les chemins des Lettres et de St Hubert.	"	10.40	100	Sol nu; sable peu argileux, assez profond; inclinaison aussi	Massif complet de hêtres, dont un quart environ en Souches, avec quelques vieilles réserves chêne et hêtre de 175 ans. La végétation du massif est moyenne; les réserves sont parvenues à maturité.
Nord du canton, à du chemin des Lettres.	15	21.25	80	Sol nu; sable assez argileux, peu profond. Inclinaison à l'Est.	Massif complet et régulier de hêtres. Belle végétation.
Angle Nord Est du canton; au Sud min des Boulettes	6.25		85	Sol gazonné; sable gras, assez profond. Inclinaison à l'Est.	Peuplement clairsemé, formé de chêne, hêtre et charme, parsemé de réserves dépérissantes de chêne. Le charme forme généralement l'étage inférieur. La végétation est active.
Total...		63.75			

Digitized by Google

Suite de l'Etat descriptif.

Parcelles	Situation	Contenance des Subdivisions	Contenance des divisions	Âge des bois	Nature du Sol	Consistance et état de végétation des peuple[illegible]
		h. a	h. a	ans.		
	Canton du Laid Fond..					
G	Entre le ruisseau des Meurtriers et les chemins de St Hubert et du Laid Fond	" "	10 "	35.	Sol nu; sable assez gras le long des ruisseaux, peu argileux dans le reste de la parcelle. Inclinaison à l'Ouest	Perchis complet de hêtre, en partie [illegible] bien venant. Le long des ruisseaux des aunes sur souches formant [illegible]
H	Au Sud de G, entre le ruisseau des Meurtriers et le chemin du Laid fond.	.	5. "	30	id.	même peuplement et même [illegible] dans G.
I	Au Nord Est du canton, entre les chemins de St Hubert, du Laid Fond et des Bois-Amis.	.	12 "	50	Sol couvert d'une mousse légère; sable presque pur sauf dans la partie Ouest. Inclinaison au Sud Ouest.	Perchis clairiéré de hêtres à l'Ouest [illegible] tion médiocre; l'Est de la parcelle [illegible] pins sylvestres avec quelques hêtres [illegible] pins sont âgés de 45 ans et sont [illegible]
K	Au Sud de I, entre les chemins du Laid fond et des bois Amis. Au Nord du ruisseau des Meurtriers.	.	20.20	55.	Sol généralement nu; sable gras le long du ruisseau, presque pur dans le reste. Inclinaison au Sud.	Perchis complet de hêtres, [illegible] quets de pin sylvestre, âgés de 45 [illegible] sont en partie sur souches: [illegible] générale est belle.
L	A l'angle formé par le ruisseau des Meurtriers, à l'Ouest du chemin du Laid Fond.	"	15. "	45.	Sol nu; sable gras le long du ruisseau, plus maigre vers l'ouest. Inclinaison au Sud Ouest	Perchis complet de hêtres, [illegible] Ouest où l'on trouve, sur une [illegible] deux hectares, un mélange d'[illegible] derniers ont une croissance [illegible] végétation des hêtres est active.
	Total.....	"	62.20			

Digitized by Google

Suite de l'état descriptif

Situation	Contenance des subdivisions	Contenance des divisions	Age du bois	Nature du Sol	Consistance et état de Végétation des peuplements.
	h. a	h. a	ans		
Canton du Mont des Vaches.					
Au Sud du canton, entre le ruisseau des Meurtriers et le chemin de Colas Briaud	"	9. 40	25	Sol mi; sable argileux surtout le long du ruisseau. Inclinaison à l'Est.	Gaulis incomplet de hêtres à l'Ouest; mêlés de chênes le long du ruisseau. Végétation généralement active
Au Nord de M, entre le chemin Colas Briaud et le ruisseau des meurtriers,	12. 15	20. 15	6	Sol mi; sable peu argileux et peu profond. Inclinaison à l'Est	Semis de hêtre complet, surmonté de réserves à l'état de coupe secondaire.
Au Nord Est du canton, entre les chemins de St Hubert Colas Briaud et le ruisseau des Meurtriers.	8. "		15.	id	Fourré complet de hêtres, surmonté de bois blancs.
Au centre du canton, à l'angle des chemins Colas Briaud et St Hubert.	24. 62	35. 13	40.	id.; inclinaison au Sud. Est.	Fourré de hêtres généralement complet; quelques vides sont à regarnir.
A l'Ouest de O, le long du pré	10. 51		120.	Sol légèrement gazonné; sable peu argileux, sans profondeur; inclinaison à l'Ouest	Vieille futaie de hêtres, en grande partie à l'état de coupe d'ensemencement.
Au Nord Ouest du canton, Sud du chemin de St Hubert		3. 17	14.	Sol mi; sable mêlé d'un peu d'argile; profondeur moyenne. Inclinaison à l'Ouest.	Semis artificiel complet de pins sylvestre, créé à la suite d'un incendie.
Total		63. 15			
La Belle Echine		62. "			
Bruyère Frisée		68. 75			
Laid Fond		62. 20			
Général de la Serie		256. 10			

Digitized by Google

En résumé, la Série de la Bruyère Frisée présente en parties

en parties agées	de 1 à 30 ans	62h 64
.....	de 31 à 60 ans	61. 35
.....	de 61 à 90	55. 45
.....	de 91 à 120	76. 66
	Total	256. 40

Chapitre deuxième.

Etablissement du plan général d'exploit

Régime, Exploitabilité. La forêt étant domaniale, l'ex lité qu'il convient d'adopter est l'exploitabilité composée de Sorte, par laquelle on se propose d'obtenir à la fois les produits les utiles et les plus considerables dans un temps donné. Les pr les plus utiles étant donnés par la futaie, c'est ce régime q adopterons. D'ailleurs les principales essences qui peupl Série sont le chêne, le hêtre et le pin sylvestre; ce dernier complètement impropre au taillis, et le hêtre repousse souche dans la localité. Le chêne seul serait propre au mais comme il n'occupe qu'une surface relativement p la série, qu'il est presque partout mélangé au hêtre et q c'est en l'élevant en futaie, qu'on en pourra tirer les prod utiles, nous proposons de continuer l'application du régim et de soumettre tous les peuplements au traitement de l du réensemencement naturel et des éclaircies.

Digitized by Google

Constitution de la série. La série, telle qu'elle est constituée, ne présente pas trop d'irrégularités; si les âges ne se suivent pas de proche en proche, si les peuplements sont quelquefois irréguliers sous le rapport de la consistance des espèces, etc, on trouve néanmoins les principales classes d'âge suffisamment représentées, et les peuplements disposés de manière à pouvoir être régénérés successivement dans le cours de la première révolution, et dans l'ordre marqué par les règles d'assiette. L'aménagement que nous proposons aura pour résultat de faire disparaître complètement les irrégularités actuelles, en substituant aux peuplements existants des massifs complets, d'âges bien gradués et qui assureront pour l'avenir une production meilleure et plus abondante.

Révolution. D'après les expériences faites sur divers points de la série, le hêtre y atteint les dimensions les plus utiles vers l'âge de 120 ans. Cette révolution convient également au chêne, parceque on ne le rencontre guère que par taches, dans des terrains frais et fertiles, où il prend un accroissement rapide et atteint de bonne heure les qualités et les dimensions qui le font rechercher pour les principaux emplois. Les pins sont encore trop jeunes pour que l'on ait pu faire sur eux les mêmes expériences; mais tout fait présumer qu'à cet âge ils auront acquis de belles dimensions, surtout si on a soin de les traiter convenablement par les éclaircies. Nous avons donc adopté le terme de 120 ans pour durée de la révolution à appliquer à la série.

Périodes et affectations. D'après la manière dont les peuplements et les âges sont distribués, nous avons pu partager la série en quatre groupes, de contenances à peu près égales et disposés de façon que les exploitations de régénération pourront se suivre de proche en proche, et donner lieu plus tard à une succession de massifs d'âges bien

Digitized by Google

gradués. En conséquence nous avons partagé la révolution en quatre
odes de trente ans chacune, et la série en quatre affectations à régéné
successivement pendant les périodes correspondantes.

Les affectations forment autant de groupes d'un seul tenant
dans lesquels la régénération des parcelles pourra se faire de proche
proche, sans s'écarter beaucoup de l'ordre marqué par les âges

L'affectation de la 1re période comprend les parcelles A A1 B C
canton de la Belle Echine;

L'affectation de la 2e période comprend les parcelles D D1
du canton de la Bruyère Frisée;

celle de la troisième période, les parcelles G H I K L du
du Laid Fond;

enfin celle de la quatrième période, les parcelles M N
P du canton du Mont des Vaches.

Rapport soutenu. On achèvera en première pour
la régénération des parcelles N et O qui appartiennent à la
ème affectation et qui seront de nouveau régénérées, et à leur
pendant la durée de la première révolution. Les produits qu
en retirera viendront s'ajouter à ceux de la première pério
cette augmentation de produits, peu considérable d'ailleurs, est
en partie par le mauvais état de la parcelle A, dont le peupl
clairiéré et composé généralement de bouleaux et bois

La première période écoulée, comme les affectations com
des terrains dont la fertilité n'est pas très différente, et que cha
arrivera en tour d'exploitation à peu près au même âge
seront sensiblement égaux de période à période, et le rapp
sera suffisamment assuré pendant toute la durée de
révolution.

Digitized by Google

Plan général d'exploitation. C'est d'après ces bases que nous avons établi le plan général d'exploitation pour la durée entière de la révolution.

Plan général d'exploitation.

Composition de l'affectation à régénérer en												Observations.
ère période		deuxième période			troisième période			quatrième période				
parcelles	Contenance	Canton	parcelles	contenance	Canton	parcelles	contenance	Canton	parcelles	contenance		
	h. a.		h. a	h. a			h. a			h. a		
A	6. 25	La Bruyère Frisée	D	27. 95	Le Lait Fond	G	10. 00	Le Mont des Vaches.	M	9. 10		Les parcelles N et O de la 4ème affectation, devant régénérées une 1ère fois extraordinairement, en première période, une seconde fois et à leur tour, en 4e période.
A 1	16. 80		D1	11. 15		H	5. 00		N	12. 15		
B	20. 70		E	10. 10		I	12. 00		N1	8. 00		
C	18. 25		F	16. 00		K	20. 20		O	21. 62		
			F1	6. 25		L	15. 00		O1	10. 51		
									P	3. 17		
00	62. 00			63. 75			62. 20			68. 15		

Digitized by Google

Résultat de l'aménagement. Chaque affectation devant être régénérée dans l'ordre prescrit par le plan général d'exploitation, la série entière devra se trouver à l'expiration de la révolution de 120 ans :

en semis, fourrés et gaulis réguliers de 1 à 30 ans, environ 61 hectares ;
en perchis réguliers de 31 à 60 ans ..... 62 ;
en jeune futaie régulière de 61 à 90 ans, ... 64 ;
en vieille futaie régulière de 91 à 120 ans ..... 62 ;

Digitized by Google

Chapitre troisième.

Règlement spécial d'exploitation pour la première période

Pour compléter le plan général d'exploitation de la Série de la Bruyère Frisée, il nous reste à tracer la marche des exploitations et à calculer la possibilité pour la première période.

A. Exploitations.
B. Possibilité.
C. Etat d'assiette pour la première décennie.

Digitized by Google

A. Marche des exploitations pe

Cantons	parcelles	contenance	Consistance du peuplement	Age des bois	Coupes extraordinaires	Coupes ordinaires régénération	Coupes ordinaires préparation	Coupes ordinaires [illegible]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		h. a.		ans	h. a.	h. a.	h. a.	h.
La Belle Echine	A	6. 25	Massif clairiéré de bouleaux et bois blancs.	70	"	6. 25	"	[illegible]
id	A1	16. 80	Massif complet de hêtres.	125	"	16. 80	"	[illegible]
id	B	20. 70	id ; quelques chênes.	110	"	20. 70	20. 70	[illegible]
id	C	18. 25	Massif clair par places de hêtres.	115	"	18. 25	"	[illegible]
La Brunière frisée	D	27. 95	Massif complet de hêtres, chênes et bouleaux.	65	"	"	"	[illegible]
id	D1	4. 15	Perchis complet de pins sylvestres.	45	"	"	"	[illegible]
id	E	10. 40	Massif complet de hêtres en partie sur souches	100	"	"	"	[illegible]
id	F	15. 00	Massif complet et régulier de hêtres.	80	"	"	"	[illegible]
id	F1	6. 25	Peuplement clairiéré de feuillus mélangés.	85	"	"	"	[illegible]
Le Laid Fond	G	10. 00	Perchis complet de hêtres.	35	"	"	"	[illegible]
id	H	5. 00	id	30	"	"	"	[illegible]
id	I	12. 00	Perchis clair par places de hêtres et pins sylvestres.	50	"	"	"	[illegible]
id	K	20. 20	Perchis complet de hêtres et pins sylvestres.	55.	"	"	"	[illegible]
id	L	15. 00	id de hêtres ; chênes et aunes à l'ouest.	45	"	"	"	[illegible]
Le Mont des Vaches	M	9. 40	Gaulis incomplet de hêtres.	25	"	"	"	[illegible]
id	N	12. 45	Semis de hêtres à l'état de coupe secondaire.	6	12. 45	"	"	[illegible]
id	N1	8. 00	Fourré complet de hêtres ; bois blancs.	15	"	"	"	[illegible]
id	O	24. 62	id ; quelques vides à replanter.	10	"	"	"	[illegible]
id	O1	10. 51	Coupe d'ensemencement de hêtres.	120	10. 51	"	"	[illegible]
id	P	3. 17	Semis de pins sylvestres.	14	"	"	"	[illegible]
Total		256. 10.	Totaux.....		22. 96	62. 00	20. 70	[illegible]

Digitized by Google

durée de la première période.

Traitement.

12

7) Coupes de régénération

7) id

7) id (8) coupe préparatoire à l'ensemencement en 1ère décennie.

7) id

9) Coupes d'éclaircie en première et troisième décennies.

9) id en première, deuxième et troisième décennies

9) id en première et troisième décennies

) id id.

) id en deuxième décennie.

). id en première, deuxième et troisième décennies.

) id id

) id en deuxième décennie

id en première et troisième décennies.

id en première et deuxième décennies.

id en deuxième et troisième décennies.

Coupes définitive en première décennie; (9) éclaircie en troisième décennie

Eclaircie en troisième décennie; nettoiement urgent.

id

Coupes secondaires et définitive en première décennie; nettoiements en deuxième et troisième décennies.

Coupes d'éclaircie en première, deuxième et troisième décennies.

ta. Les chiffres entre parenthèses indiquent les numéros des colonnes du tableau auxquelles on renvoie

Digitized by Google

Ordre des exploitations.

Dans le tableau que nous venons de donner des exploita
à faire pendant la première période, on distingue des coupes extraor
des coupes ordinaires de régénération et des coupes ordinaires d'amélio

Coupes extraordinaires. Les coupes extraordinaires à faire
la série de la Bruyère Frisée pendant la première période, consi
dans l'achèvement de la régénération des parcelles N et O qui
tiennent à la quatrième affectation et qui doivent être exp
une seconde fois et à leur tour en quatrième période.

Ces opérations, par le but qu'elles doivent atteindre, sont ur
et devront être terminées dans la première décennie de la premiè

Coupes ordinaires de régénération. Ces coupes se feront
suivant: AA1BC; dans A on favorisera la renaissance du hêtre
tout où le terrain aura assez de profondeur et de compacité
d'y mêler du chêne et surtout du chêne pédonculé

Coupes préparatoires. Nous avons donné le nom de c
préparatoires aux coupes de deuxième éclaircie ou préparatoires
Semencement, à faire en première décennie dans la parcelle
la régénération n'aura lieu qu'en deuxième et troisième déc
Ces coupes ne diffèrent en rien des éclaircies ordinaires; mais,
leurs produits entrent dans le calcul de la possibilité prin
nous avons cru devoir les distinguer ainsi des autres éclaircies
possibilité s'établit à part. On devra terminer entièrement
rations avant de commencer les coupes ordinaires de régéné
leurs produits devront être précomptés sur la possibilité

Coupes ordinaires d'amélioration. Les coupes d'am

Digitized by Google

ou éclaircies périodiques se feront autant que possible dans l'ordre suivant:

1ère Décennie EFDD'KLGHP.

2e id F'ID'LGHPM.

3e id N'OEFDD'KGHNPM.

N.B. Nous nous sommes borné à indiquer la nature des coupes à faire pendant la première période et l'ordre dans lequel ces coupes devront être assises sur le terrain. Quant au mode d'exécution de ces opérations, nous avons établi, dans la discussion générale des règles de culture, les principes dont il convenait de ne pas s'écarter. Ces principes indiquent le but de l'aménagement et les moyens que nous croyons les meilleurs pour l'atteindre; mais ce ne sont pas des prescriptions absolues et que l'on doive suivre ponctuellement dans tous les cas. La responsabilité des opérations de culture devant appartenir aux Agents qui seront chargés de mettre l'aménagement à exécution, il appartient aussi à ces Agents de suivre ou de modifier ces règles dans certaines limites, selon les circonstances où ils se trouveront placés. En résumé, l'ordre d'assiette des coupes principales est la seule prescription dont on ne peut s'écarter sans une autorisation spéciale.

Digitized by Google

B_ Calcul de la possibilité pour la 1ère période.

I. Produits ordinaires principaux et extraordinaires

Cantons	Parcelles	Essences et nature du peuplement	Age actuel des bois	Matériel actuel par essence	Matériel actuel par parcelle	Accroissement pour un an	Accroissement pour 1 S	Total actuel pour
			ans	m. c	m. c	m. c.	m. c.	m. c.
Coupes principales ordinaires.								
La belle Echine	A	Bouleaux et trembles en massif clair.	30	1562	2281	"	"	1562
id		hêtres épars	30	719		10. 300	154	873
id	A1	Massif complet de hêtres	125	10920	10920	87. 300	1309	12229
id	B	id ; quelques chênes	110	12006	12006	109. 100	1636	13642
id	C	chênes épars ; réserves.	190	1004	9764	"	"	1004
id		Massif de hêtres	115.	8760		85. 000	1275	10035
		Totaux.....		34971	34971	"	4374	39345
Coupes extraordinaires.								
Le Mont de Vache	N	hêtres épars	125	1520	1520	"	"	1520
id	O1	id	120	3573	3573	"	"	3573
		Totaux.....		5093	5093	"	"	5093

Digitized by Google

II. Produits accessoires. — Coupes d'amélioration.

ntons	parcelles	Contenances	Age des bois	Consistance du peuplement	première décennie	deuxième décennie	troisième décennie	Situation de la parcelle.
Bruyère frisée	D	27 95	65.	Massif complet	27. 95	"	27. 95	2e affectation.
id	D1	4. 15	45	perchis complet	4. 15	4. 15	4. 15	id
id	E	10. 40	100	massif complet	10. 40	"	10. 40	id
id	F	15. 00	80	id	15. 00	"	15. 00	id
id	P1	6. 25	85.	peuplement clairière	"	6. 25.	"	id
Fond.	G	10. 00	35	perchis complet	10. 00	10. 00	10. 00	3e. Affectation
id	H	5. 00	30	id	5. 00	5. 00	5. 00	id
id	I	12. 00	50	perchis un peu clair	"	12. 00	"	id
id	K	20. 20	55	perchis complet	20. 20	"	20. 20	id
id	L	15. 00	45.	id	15. 00	15. 00	"	id
es vaches	M	9. 40	25	Gaulis incomplet	"	9. 40	9. 40	4e. Affectation
id	N	12. 45	6	Semis	"	"	12. 45	id
id	N1	8. 00	15	Fourré complet	"	"	8. 00	id
id	O	24. 62	10	idem	"	"	24. 62	id
id	P	3. 17	14.	Semis	3. 17	3. 17	3. 17	id
				Totaux	110. 87	64. 97	150. 34.	

Digitized by Google

Récapitulation – Possibilité annuelle.

Nature des produits	Nature des exploitations	Contenance	matériel actuel	accroissement	Total	Possibilité Volume
Ordinaires principaux	Coupes ordinaires de régénération	62.h. a	34971. m.c	4374. m.c	39345 m.c	1311.5 m.c
extraordinaires	Arriéré de régénération	22.96	5093.	"	5093.	169.7
ordinaires accessoires	Eclaircies périodiques	326.18	"	"	"	"
	Totaux.		40064	4374	44438	1481.

C. Etat d'assiette pour la première décennie.

Coupes extraordinaires.			Coupes ordinaires principales de régénération et préparatoires.			Coupes ordinaires [illegible]	
Cantons 1	Parcelles 2	Volume 3	Cantons 4	parcelles. 5	Volume 6	Cantons 7	parcelles 8
		m.c.			m.c.		
Le Mont des vaches	N	509	La Belle Echine	A	841	La Brujère frisée.	E
id	O1		id	A1		id	F
			id	B*		id	D
			id	C		id	D1
						Le Laid fond.	K
						id	L
						id	G
						id	H
						Le Mont des vaches	P

Nota. Les nombres portés aux colonnes 3. 6 et 9 expriment la possibilité annuelle [illegible] première décennie.

* La parcelle B est à parcourir en première décennie en coupes préparatoires à l'intérieur [illegible] les produits seront précomptés sur la possibilité principale : 841 m.c.

Digitized by Google

Chapitre quatrième.

Exécution de l'aménagement.

La possibilité annuelle des coupes ordinaires principales et des coupes extraordinaires sera basée sur le volume.

La possibilité annuelle des coupes d'amélioration s'établira par contenance.

Réserves. Dans le tableau qui précède, nous avons porté à 1481 m. c. la possibilité annuelle des coupes extraordinaires et des coupes ordinaires principales. Mais de ce nombre, on devra retrancher un dixième de la possibilité des produits ordinaires principaux qui, selon les prescriptions générales de l'aménagement, doivent être affectés à la formation d'un fonds de réserve. D'où il résulte que la possibilité annuelle des produits à exploiter en première période, tant en coupes extraordinaires qu'en coupes ordinaires de régénération est de 1350 m. c.

Assiette des coupes par volume. Pour atteindre ce chiffre, il sera exploité chaque année:

Pendant la première décennie { en coupes extraordinaires 509 / en coupes ordinaires de régénération et préparatoires 841 } 1350 m. c.

Pendant la deuxième décennie, en coupes ordin.es de régénération 1350 m. c.

Pendant la troisième décennie, en coupes ordinaires de régénération 1350 m. c.

Assiette des coupes par contenance. La possibilité annuelle

Digitized by Google

des coupes d'amélioration est en moyenne de 10h 87a déclarée
dans des peuplements de tous âges. D'après le règlement spé
fixe la marche des exploitations, cette possibilité se répartit de
suivante entre les trois décennies de la première période :

Première décennie 11h. 09a.
Deuxième décennie 6. 50
Troisième décennie 15. 03.

Nota. Ces chiffres représentent la possibilité moyenne
chaque décennie et non le nombre rigoureux d'hectares à
chaque année. Les Agents ont la faculté d'augmenter ou dé
l'étendue de la coupe annuelle et de choisir le moment le plus
à l'exécution de chaque coupe, dans les limites de la décenn

Vérification de la possibilité. La possibilité des coupes
s'exploitent par volume sera vérifiée au début de chaque
A moins d'accidents très graves et de nature à troubler l'éco
générale de l'aménagement, cette opération ne pourra donn
dans aucun cas, à un changement dans la circonscription de

Révision périodique de l'aménagement. A la fin de
période, il sera procédé à une révision complète de l'aména
Cette opération aura pour but l'établissement du règlement
des exploitations à faire pendant la deuxième période et,
conséquent, elle donnera lieu à des études, des travaux de
et des calculs analogues à ceux qui nous ont servi à dres
tableaux de la marche des coupes et de la possibilité. Lo
révision périodique, on statuera sur l'emploi à faire des
disponibles de la période expirée.

Pour assurer l'exécution des principales prescriptions
l'aménagement en même temps que pour faciliter la co

Digitized by Google

opérations, l'agent chef de service et l'agent chef de cantonnement tiendront séparément un sommier au registre des opérations et des travaux d'amélioration qui seront successivement exécutés dans la série de la Bruyère fusée. Dans ces registres seront inscrits, année par année, tous les renseignements dont nous donnons l'indication dans les deux modèles ci après :

A. Exploitations.

...ntons	Parcelles	Nature des Coupes	Contenance	Estimation en matière	Estimation en argent	Prix de Vente	Produits réalisés en nature	Renseignements sur le mode d'exécution de la coupe, sur l'emploi et la destination des produits.

B. Travaux d'amélioration.

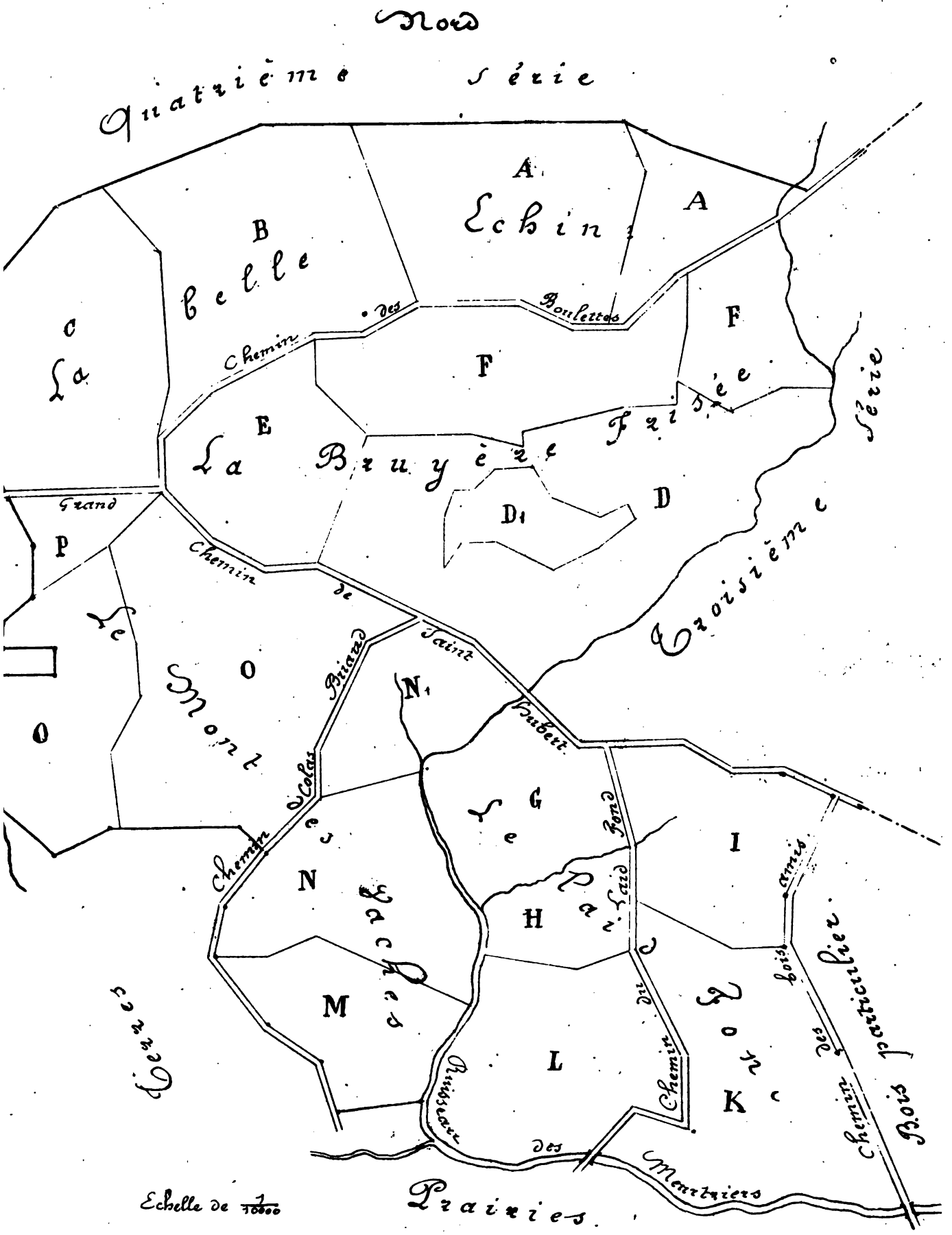
...tons	Parcelles	Nature des travaux prescrits	Nature des travaux exécutés	Dépenses	Renseignements sur le mode d'exécution des travaux, les résultats obtenus, etc..

Digitized by Google

Légende

Cantons	Parcelles	Contenance	affectation	Contenance.
		h. a.		
La belle Echine	A	6. 25	I	62. 00
	A1	16. 80		
	B	20. 30		
	C	18. 25		
La Bruyère frisée	D	27. 95	II	63. 75
	D1	4. 15		
	E	10. 40		
	F	15. 00		
	F1	6. 25		
Le Laid Fond	G	10. 00	III	62. 25
	H	5. 00		
	I	12. 00		
	K	20. 20		
	L	15. 00		
Le mont des Vaches	M	9. 40	IV	68. 15.
	N	12. 45		
	N1	8. 00		
	O	24. 62		
	O1	10. 51		
	P	3. 17.		
	Total	256. 15.		

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Taillis composé

Forêt domaniale indivise de Haguenau.

Série, dite de l'Eberbach.

Chapitre premier.

Statistique spéciale.

Limites. La 20e Série est à cheval sur les deux rives de l'Eberbach; ses limites sont:

au Nord, une ligne brisée et le chemin de Kohlweg, contre la 19e Série;
à l'Est, le chemin de Schwabwiller, contre la 12e Série;
au Sud, l'Eberbach et une ligne brisée, contre la 21e Série;
à l'Ouest, la route de Wissembourg, contre les 22e et 23e Séries.

Digitized by Google

Étendue. Surface boisée ..... 145.h 50 a } 151.h

Surface non boisée { chemins ..... 1.h 06 / essartements ... 1. 40 / rivière ..... 3. 53 } 5. 99

Cours d'eau. Outre l'Eberbach qui traverse le milieu de la série, le confluent de cette rivière avec les ruisseaux du Leimbachel et du Roumbachel se trouve dans la partie située au Sud.

Chemins. La route de Wissembourg, les chemins de Schw... et du Kohlweg qui bordent la série sur une faible partie de son... le chemin de vidange qui limite la série au sud, et la ... de la série du Daxhübel.

Sol. Plaine basse sur les deux rives de l'Eberbach, ... et souvent inondée; argile et sable; terrain d'alluvion, profond, ...

Essences. Tous les peuplements de la série de l'Eberbach ... d'exploitations en taillis composés. La réserve est abondante et se com... principalement de chênes, frênes et ormes, la plupart en très bo... de végétation; parmi les ormes, un grand nombre appartient ... pédonculée (Ulmus effusa). Le sous bois est composé d'un mélan... chêne, hêtre, charme, frêne, orme, aune, tremble, bouleau. Toute... essences ont une végétation belle et rapide.

Description des peuplements. —— Les coupes portan... N.os 1 à 7 aboutissent au Nord et à l'Est sur l'Eberbach, au S... l'Ouest sur la 20 série. Elles sont situées sur un sol bas, hum... fond, composé de sable et d'argile, un peu tourbeux. Le peuplem... en taillis sous futaie, âgé de 32 ans; le sous bois est en bouleau... tremble, charme, aune et quelques pins, le tout à l'état un peu... La réserve est abondante et formée de chênes, charmes, frênes, ... trembles: la végétation du sous bois est généralement vigoureuse; la...

Digitized by Google

surmontent les bois durs. La réserve est en partie dépérissante. Contenance baisée 29h 99a

2°. Les coupes portant les Nos 8 à 13 aboutissent sur l'Eberbach au Nord, sur la 21e Série au Sud et sur la route de Bitschembourg à l'Ouest. Elles sont situées sur un sol bas, humide, argileux, mêlé d'humus et de sable. Le peuplement est en taillis sous futaie, agé de 27 ans. Le sous bois est un mélange de tremble, aune, frêne, orme, charme, à l'état un peu clair. La réserve est en bon état, serrée, et composée principalement de chênes, charmes, aunes, frênes, érables, bouleaux, hêtres. La végétation est vigoureuse. Contenance baisée 21h 72.

3°. Les coupes portant les Nos 14 à 23 aboutissent sur la 19e Série au Nord, la route de Schwabwiller à l'Est, l'Eberbach au Sud. Elles sont situées sur un sol bas, frais, en partie humide, profond, composé d'argile et de sable. Le peuplement est en taillis sous futaie, âgé de 27 ans. Le sous bois est en tremble, aune, charme, bouleau et quelques chênes, le tout à l'état serré. La réserve nombreuse, bien espacée se compose principalement de chênes, charmes, ormes, frênes, bouleaux et tremble. La végétation est très active. Contenance baisée 42h 82a.

4°. Les coupes portant les Nos 24 à 28 aboutissent sur le Chemin du Kohlberg au Nord et l'Eberbach au Sud. Le sol sur lequel elles reposent est le même que le précédent. Le peuplement est un taillis sous futaie agé de 20 ans. Le sous bois est en trembles, aunes et bouleaux mêlés de quelques charmes, chênes, frênes, le tout à l'état serré. La réserve est, comme la précédente. La végétation est très active. Contenance baisée 20h 0s.a.

5°. Les coupes Nos 29 et 30 aboutissent sur la 19e Série au Nord et l'Eberbach au Sud. Elles sont situées sur un sol bas, très frais, en partie humide, composé d'argile et d'humus. Le peuplement est un gaulis

(2e Semence

Digitized by Google

et taillis d'aunes, trembles, mêlés de quelques frênes, charmes et chênes, ... réserves. La végétation est très vigoureuse. Contenance boisée 8h 85.

6°. Les coupes portant les Nos. 31 à 35. aboutissent sur la ... au Nord, l'Eberbach au Sud, la route de Wissembourg à l'Ouest ... sur un sol bas et humide, composé d'argile mêlée à de l'humus ... peu de gravier. Le peuplement est un taillis sous futaie d'... gradués de 32 à 37 ans. Le sous bois, à l'état complet, est compo... d'aunes, trembles, charmes et chênes mêlés de quelques pins, frê... ormes. La réserve est composée de chênes, charmes, ormes, ... érables, bouleaux, aunes et trembles. La végétation du taillis est gé... vigoureuse; les bois blancs surmontent partout les bois durs. ... réserve est en partie dépérissante. Contenance boisée 22h 07.

Chapitre deuxième.

Aménagement.

Nota. Les développements que nous donnerons à cert... parties de ce chapitre, sont extraits du procès verbal général ... III et VI de la 2e partie. Nous donnerons ainsi une idé... manière dont on doit traiter les questions de culture et ... ment, tant en ce qui concerne les séries de futaie en gén... les séries de taillis.

Régime. Le bassin étroit qui encaisse l'Eberba... presque tout son cours à travers la forêt de Haguenau, ... entre la route de Wissembourg et le chemin de Schwabm... présente une surface basse d'une étendue considérable.

Digitized by Google

exposé aux inondations, composé d'argile et de terres d'alluvion, est très propre par conséquent à l'éducation des essences à croissance rapide, telles que le frêne, l'orme et l'aune; en raison de la nature et de la profondeur du sol, le chêne peut y être élevé facilement en réserves; c'est par ce motif que nous avons cru convenable de la distraire des parties voisines pour en former une série de taillis sous futaie. Au Nord, cette série est bordée par les buttes plus sèches du Rocadel et par les sables de la Fischereck, au Sud par les argiles compactes de la Schwartzlach et les bancs de sable et gravier du Daahübel.

Essences. Les bois de chauffage et de petite industrie seront plus particulièrement fournis par les taillis; les bois de travail et de service le seront par les arbres de réserve auxquels on laisse parcourir plusieurs révolutions de taillis. En ce qui concerne les bois de chauffage, on sait que les bois tendres conviennent à un bien plus grand nombre de consommateurs que les bois durs. Mais sous ce rapport, les futaies de pin de la forêt de Bagneaux offrent une ressource qui ne se rencontre guère ailleurs, parceque cette essence est substituée et préférée généralement dans le pays, par les boulangers, les potiers, les tuiliers, etc. au tremble, à l'ancien bouleau. Si, à l'abondance des bois de feu fournis par les nombreuses éclaircies dans les pins, on ajoute le produit des nettoiements et éclaircies des bois feuillus, celui des brunchages et cimeaux de la futaie et celui des souches, on trouve qu'il est inutile d'élever des taillis pour donner l'espèce de bois de feu que l'on recherche ordinairement par ce mode d'exploitation; mais qu'il vaut mieux associer les essences des taillis pour d'autres usages plus précieux.

Il nous semble donc pas avantageux d'y favoriser les Saules, les trembles et les bouleaux puisque les peuplements de futaie

Digitized by Google

renfermeront toujours autant et plus des deux derniers qu'il
besoin, et que les pins les remplacent tous trois pour les usag
espences sont employées ailleurs. Aussi, sans les exclure d'une
absolue, nous pensons qu'il ne faut pas chercher à les

Les frênes et les aunes ont une végétation aussi rapide
les espences précédentes et donnent des produits d'un plus haut
parceque ces espences sont propres à différents genres d'indu
que le charronnage et le sabotage. Le chêne par son écor
aussi d'un prix très élevé. Nous proposons donc de faire d
sortement, selon la nature du sol, ces trois espences dans les

L'orme est aussi une espences éminemment propre
mais qui se rencontre plutôt éparse qu'en bouquets. L'ulm
pestris, appelé orme rouge dans le pays, et l'Ulmus effus
orme blanc sont les espèces que l'on trouve dans la forêt
beaucoup plus répandues que l'autre, est très peu estimé
débit fort difficile soit comme bois de feu, soit comme bois de
Il serait à désirer qu'il fut remplacé par l'orme champê
est très recherché et se vend fort cher.

Le Charme, à cause de la lenteur de sa croissance
hêtre, à cause du peu de fabilité reproductive de ses souches, doi
doivent être considérés comme des espences très accessoires dan
taillis de la forêt de Saguenay.

Ainsi dans les terrains secs le chêne mêlé de quel
bouleaux, charmes et hêtres, dans les bas fonds, qui occupent
plus grande étendue des séries de taillis, le frêne et l'aune
d'ormes champêtres, de chênes, de quelques trembles et charm
paraissent la meilleure composition d'essences pour les peuplem
en taillis. L'aune, le frêne, l'orme et le chêne sont considérés com

Digitized by Google

principales.

Nous disons donc que :

Les essences principales à faire dominer dans les séries d'taillis, sont l'aune, le frêne, le chêne et l'orme champêtre.

Réserves ; plan de balivage. Les réserves sur taillis sont destinées à fournir des bois de service et d'industrie d'un prix élevé et d'une qualité différente de celle que donne la futaie. Néanmoins, le régime des taillis composé a cet inconvénient que le couvert des réserves diminue la croissance du taillis placé immédiatement au dessous ; que cet effet est d'autant plus sensible que le couvert est plus épais et le taillis plus âgé, et qu'il arrive naturellement que, plus le taillis approche de la maturité, plus la tête et le couvert des réserves s'étendent et s'épaississent par dessus. Ainsi pour établir un bon système de réserves sur taillis, il faut en considérer les effets sur une coupe en maturité, où toutes les réserves ont une révolution de plus qu'au moment de l'exploitation. Car, tandisque à l'exploitation le couvert d'un baliveau de l'âge est nul, le couvert de ce même baliveau, parvenu à l'état de modeme dans la coupe en maturité, devient une entrave pour le taillis inférieur ; tandisque l'influence du couvert sur du recru d'un an est presqu'insensible, cette influence opère d'une manière de plus en plus nuisible jusqu'à la maturité du taillis, à mesure que les cimes du sus bois se rapprochent des têtes de la réserves.

Si pour une révolution de 35 ans, nous admettons des réserves de quatre âges, on trouvera sur chaque coupe, après l'exploitation :

1°. des baliveaux de 35 ans qui, à la maturité auront 70 ans ;
2°. des modernes de 70 ans qui " " 105 ans
3°. des anciens de 105 ans qui " " 140
4°. des vieilles écorces de 140 " " 175.

Digitized by Google

Ce dernier âge nous semble un maximum bien suffisant pour atteindre les plus grandes dimensions dont on puisse avoir besoin dans l'industrie, surtout si l'on considère que la fertilité du sol et l'état d'isolement des réserves développeront forcément la végétation; qu'il faut d'une part, éviter de surcharger le tronc et que de l'autre, on trouvera encore dans le système des rameaux établi sur le bord des chemins dans les coupes définitives la faculté, toutes les ressources désirables en pièces des plus fortes.

Des expériences ont été faites pour déterminer le cours d'un baliveau de chaque catégorie, abstraction faite du vieux sur du courant qui varie avec les essences, ces expériences ont été que les différentes espèces que nous proposons de réserver, ou au même âge, à peu près le même espace de terrain, à savoir

à 50 ans. 35 mètres carrés
à 105 ans 50 mètres id
à 140 ans 75. id
à 175 ans 93 id.

La destination et l'influence des réserves sur taillis ainsi déterminées, il nous semble nécessaire d'en régler le nombre conformément à ce double but, et de proposer que les réserves excédant le nombre fixé puissent être abattues sur et à mesure des exploitations.

L'essence doit varier suivant la classe des réserves. Le chêne est la seule espèce qui puisse, en général, parvenir à 175 ans. Le hêtre et le charme pourraient arriver à 140 ans, mais ces arbres ont un feuillage touffu sous lequel le recrû est Comme ces deux espèces se trouveront abondamment dans qu'elles ne sont pas employées dans la charpente et qu'

Digitized by Google

demande ni forme ni qualités particulières, nous proposons de ne pas le comprendre dans les réserves en anciens qui seront faites uniquement en chênes. Les charmes sont également inutiles et plutôt nuisibles dans les autres classes de réserves.

A 105 ans, les frênes et les ormes ont atteint les dimensions dont on peut avoir besoin dans l'industrie; ces espèces ne profitent plus guère au delà de cet âge. Il en est de même des aunes et bouleaux au delà de 70 ans. Ainsi les premiers ne dépasseront pas la deuxième classe et les autres la première.

Ainsi les chênes exclusivement comme vieilles écorces et anciens, mêlés aux ormes, frênes et subsidiairement aux hêtres comme modernes; aux mêmes essences et aux aunes et bouleaux comme baliveaux de l'âge, à l'exclusion des charmes, trembles et ormes dissus; telle nous paraît être la composition la plus profitable de la réserve sur taillis. Le mélange d'aunes, frênes et ormes a pour but de propager ces espèces dans le taillis, par semis naturel; les bouleaux et les hêtres ne doivent être réservés qu'à défaut d'aunes et sur les terrains secs.

Quant au nombre de réserves à faire de chaque classe, nous pensons qu'il faut laisser au taillis d'aune et de frêne une étendue de 64 à 70 p. %. entièrement découverte. La combinaison suivante donne ce résultat; Quoique le nombre de baliveaux de l'âge soit porté à 60 par hectare, nous ne calculons le couvert et le produit que sur 50, à cause des accidents qui arrivent fréquemment aux réserves de cette classe.

Digitized by Google

Plan de balivage.

Classes	Age des réserves au balivage	Age des réserves à l'exploitation	nombre de réserves faites minimum	nombre de réserves faites maximum	Courant des réserves. minimum	Courant des réserves. maximum	Nombre réserves à m minimum	Nombre réserves à m max
					m. q.	m. q.		
1.	35	70	60	60	1750	1750	31	1
2	70	105	12	18	600	900	6	
3	105	140	6	9	450	675	4	
4.	140	175	2	3	486	279	2	
	Totaux.		80	90	2986	3604	50	

Mais l'expérience prouve qu'il est fort rare d'avoir des chênes de l'âge dans les taillis d'aune et de frêne, à cau végétation rapide de ces deux essences, tandis que l'on trouve fréquemment sous les perchis de 35 ans, des brins de de plus jeunes et provenant de glandées intermédiaires. On d'exploiter tous ces jeunes brins avec le taillis, nous pr d'en réserver jusqu'à concurrence d'une centaine par he Ces brins seront bien vite regagnés en hauteur par les voi et ne nuiront en rien à la croissance du taillis. Beau doute dépériront parce qu'ils auront été mis subitement à mais plusieurs résisteront et formeront à l'exploitation sui

Digitized by Google

éléments d'une bonne réserve. Ce moyen nous semble le plus efficace pour trouver continuellement des baliveaux de chêne et il conviendrait même de l'appliquer aux ormes, et sur les parties sèches, aux hêtres. Ces bois trop faibles pour recevoir l'empreinte du marteau, seront à désigner d'une manière spéciale. Il est encore à remarquer que ces jeunes bois, dont la privation est insensible, et qui représentent à peine quelques fagots lors de la première exploitation, donnent un produit notable à l'exploitation suivante, sans nuire en rien aux taillis environnants.

Plusieurs parties du peuplement actuel ne présenteront pas d'ici à quelques révolutions, les ressources suffisantes pour composer la réserve comme nous venons de le proposer. Nous pensons que dans ce cas, il convient mieux de remplacer les réserves qui manqueront dans une classe, par celles de la classe inférieure, par exemple, les anciens par les modernes, les modernes par les baliveaux de l'âge, que d'y substituer des arbres d'une classe supérieure, c'est-à-dire de vieilles écorces à des anciens, des modernes à des baliveaux etc. Cette règle a pour but d'empêcher que le couvert des réserves ne dépasse le maximum proposé et de faciliter le retour à la composition régulière de la réserve. Si par exemple dans une coupe, on plaçait de jeunes modernes manquant, on réserverait jeunes anciens outre les dix prescrits, on trouverait à l'exploitation suivante, 18 vieilles écorces au lieu de 6, et point d'anciens au lieu de 12, c'est-à-dire que l'on retirerait toujours dans le même ordre vicieux.

Nous résumons ainsi qu'il suit les propositions précédentes relativement à la réserve du taillis sous futaie:

Le nombre de réserves à faire lors de la coupe sera de 80 à 90 pieds d'arbres

Digitized by Google

par hectare, autant que possible, divisés en quatre classes d'âge, égalem
espacés et des espèces suivantes, savoir:

1ère Classe. - baliveaux de l'âge, chênes, frênes, ormes champê
bouleaux et hêtres.....

2e Classe. - modernes de deux âges - chênes, frênes, ormes, hêtres 12

3e Classe - anciens de trois âges - chênes 6

4e Classe. - Vieilles écorces de quatre âges - chênes 2

Outre le nombre ci dessus de baliveaux, on réservera par hectar
centaine au moins de jeunes brins de semence, en chêne, orme et hêtre.

A défaut d'arbres d'une classe, on en complètera le nombre sur
réserves de la classe inférieure. Tous les arbres en sus des réserves ci dess
prescrites seront exploités à chaque coupe.

Révolutions. Les expériences que nous avons faites, n
prennent que l'accroissement et le revenu moyen des taillis
mélangés, vont en augmentant jusqu'à l'âge de 45 ans, d
terrains d'alluvion, fertiles, humides et profonds, tels que ceux
série de l'Eberbach. Mais comme il faut considérer non
lement le produit d'une seule révolution, mais la perpétuité
produits pendant les révolutions suivantes; que cette perpétu
fonde principalement sur la reproduction des souches; que
reproductive et l'abondance des rejets sont d'autant moindres q
souches sont plus vieilles; comme d'un autre côté, pour obt
serves d'une belle dimension et en état de se soutenir, il faut
baliveaux de l'âge du taillis aient acquis une hauteur et
force suffisantes, nous proposons d'arrêter la révolution du
à l'âge de 35 ans; qui semble concilier les exigences de la
des souches et celles d'une belle réserve, avec un chiffre d
fort élevé.

Digitized by Google

Nous posons donc en principe que :

La révolution des taillis est réglée à 35 ans.

Possibilité ou division des coupes. La division des coupes que nous proposons plus bas, et qui doit former le plan général d'exploitation de la série de l'Eberbach, n'existe qu'en projet et sur le papier. Nous n'avons pas cru devoir procéder à cette division sur le terrain avant que l'ensemble de notre travail fut approuvé. D'après notre projet les coupes de la série de l'Eberbach ne sont pas de contenance parfaitement égales ; mais la différence qui n'est que de 11 ares en moyenne, n'est pas assez grande pour compromettre le rapport soutenu de la série. Nous avons eu soin de faire aboutir toutes les coupes de la série sur des lignes séparatives de séries qui seront converties en chemins de vidange permanents. Quant aux lignes de parcelles que nous avons établies pour distinguer les différentes classes de peuplement actuel, elles seront naturellement supprimées après la division des coupes.

Nous disons donc que :

La série de l'Eberbach sera divisée sur le terrain en 35 coupes, suivant les plans et le tableau annexés au procès-verbal d'aménagement.

Digitized by Google

par hectare, autant que possible, divisés en quatre classes d'âge, égalem
espacés et des essences suivantes, savoir:

1ère Classe. - baliveaux de l'âge, chênes, frênes, ormes champêtres
bouleaux et hêtres.....

2e Classe. - modernes de deux âges, chênes, frênes, ormes, hêtres 12

3e Classe - anciens de trois âges - chênes 6

4e Classe. - Vieilles écorces de quatre âges - chênes 1

Outre le nombre ci dessus de baliveaux, on réservera par hectare
centaine au moins de jeunes brins de semence, en chêne, orme et hêtre.

A défaut d'arbres d'une classe, on en complètera le nombre fixé p
réserves de la classe inférieure. Tous les arbres en sus des réserves ci dess
prescrites seront exploités à chaque coupe.

Révolutions. Les expériences que nous avons faites, n
prennent que l'accroissement et le revenu moyen des taillis
mélangés, vont en augmentant jusque à l'âge de 45 ans
terrains d'alluvion, fertiles, humides et profonds, tels que ceux
Série de l'Eberbach. Mais comme il faut considérer non
lement le produit d'une seule révolution, mais la perpétuité
produits pendant les révolutions suivantes; que cette perpétu
fonde principalement sur la reproduction des souches; que
reproductive et l'abondance des rejets sont d'autant moindres q
souches sont plus vieilles; comme d'un autre côté, pour élev
serres d'une belle dimension et en état de se soutenir, il faut
baliveaux de l'âge du taillis aient acquis une hauteur et
force suffisantes, nous proposons d'arrêter la révolution du
à l'âge de 35 ans, qui semble concilier les exigences de la
des souches et celles d'une belle réserve, avec un chiffre
fort élevé.

Digitized by Google

Nous posons donc en principe que :

La révolution des taillis est réglée à 35 ans.

Possibilité ou division des coupes. La division des coupes que nous proposons plus bas, et qui doit former le plan général d'exploitation de la série de l'Eberbach, n'existe qu'en projet et sur le papier. Nous n'avons pas cru devoir procéder à cette division sur le terrain avant que l'ensemble de notre travail fut approuvé. D'après notre projet les coupes de la série de l'Eberbach ne sont pas de contenance parfaitement égales ; mais la différence qui n'est que de 11 ares en moyenne, n'est pas assez grande pour compromettre le rapport soutenu de la série. Nous avons eu soin de faire aboutir toutes les coupes de la série sur des lignes séparatives de séries qui seront converties en chemins de vidange permanents. Quant aux lignes de parcelles que nous avons établies pour distinguer les différentes classes de peuplement actuel, elles seront naturellement supprimées après la division des coupes.

Nous disons donc que :

La série de l'Eberbach sera divisée sur le terrain en 35 coupes, suivant les plans et le tableau annexés au procès-verbal d'aménagement.

Digitized by Google

Plan général d'exploitation de la série de l'Eberbach

Cantons	Nature du Sol	Essences dominantes	N° d'ordre des Coupes	Contenance des Coupes	années de l'exploitation	Age actuel	Age à l'exploitation	Observ
Schwarzbach.	argile, sable et	Orme, frêne, tremble	1	4h. 31a	1846	32.	32	Pièce limit
id	humus	chêne, charme, aune	2	4. 28	1847	32	33	l'Eberbach
id	id	bouleau.	3	4. 28	1848	32	34	id
id	id	id	4	4. 28	1849	32	35	id
id	id	id	5	4. 28	1850	32.	36	id
id	id	id	6	4. 28	1851	32	37	id
id	id	id	7	4. 28	1852	32.	38	id
id	id	id	8	3. 62	1853	27	34	id
id	id	id	9	3. 62	1854	27	35	id
id	id	id	10	3. 62	1855	27	36	id
id	id	id	11	3. 62	1856	27.	37	id
id	id	id	12	3. 62	1857	27.	38	id
id	id	id	13	3. 62	1858	27	39	id
Fischerecke	id	charme, tremble,	14	4. 30	1859	17	30	Pièce qui bo
id	id	aune, chêne,	15	4. 28	1860	17.	31	au nord.
id	id	frêne.	16	4. 28	1861	17.	32	id
id	id	id	17	4. 28	1862	17.	33	id
id	id	id	18	4. 28	1863	17	34	id
id	id	id	19	4. 28	1864	17	35	id
id	id	id	20	4. 28	1865	17	36	id
id	id	id	21	4. 28	1866	17.	37	id
id	id	id	22	4. 28	1867	17.	38	id
id	id	id	23	4. 28	1868	17.	39	id
id	id	aune, tremble,	24	4. 01	1846.—1869	20	21.—23	id
id	id	frêne, chêne	25	4. 01	1846—1870	20	20—24	id
id	id	id	26	4. 01	1847—1871	20	21—24	id
id	id	id	27	4. 01	1847—1872	20	21.—25	id
id	id	id	28	4. 01	1848—1873	20	22.—25	id
id	Sable, argile,	aune, tremble,	29	4. 44	1848—1874	22	24—26	id
id	humus, un peu	charme, chêne	30	4. 40	1849—1875	22	25.—26	id
id	de gravier	frêne.	31	4. 41	1849—1876	22	25—27	id
id	id	id	32	4. 41	1850—1877	33	27. 27	id
id	id	id	33	4. 41	1850—1878	35	29. 28	id
id	id	id	34	4. 42	1851—1879	36	41. 28	id
id	id	id	35	4. 42	1851—1880	37	42. 29.	id
			Total....	145. 50				

Digitized by Google

Ordre des exploitations. La série est partagée en 35 coupes dont 13 à droite et 22 à gauche de l'Eberbach, s'appuyant toutes à cette rivière et à exploiter en 35 années successives, en allant, sur chaque rive, d'Est en Ouest, dans l'ordre numérique des coupes. Mais les douze dernières coupes seront exploitées une première fois, à raison de deux par an, outre la coupe ordinaire dans les six premières années de la révolution.

Ces dispositions nous ont paru nécessaires pour régulariser la série dans la première révolution. Autrement, les plus jeunes taillis, ayant aujourd'hui 17 ans, n'auraient pu être exploités qu'à 52 ans. Ces taillis se trouvant à l'extrémité Est sur la rive gauche, il eut fallu exploiter les 22 coupes de cette rive en allant d'Ouest en Est. Entre ces deux combinaisons, soit de conserver l'égalité annuelle des contenances et de n'exploiter qu'une fois douze coupes de 43 à 52 ans, soit de renoncer pendant 12 ans sur 35 à cette égalité et d'exploiter deux fois les douze coupes à 20 et 62, 23 et 29 ans, la seconde combinaison nous a paru préférable. En effet outre l'avantage de produits plus considérables et d'une reproduction mieux assurée des souches, elle permet encore de donner à chaque suite de coupes, sur les deux rives de l'Eberbach, l'orientement le plus convenable.

Coupes d'amélioration-Eclaircies. C'est essentiellement par le rejet de souches qu'un taillis s'alimente et s'entretient. Plus les souches sont vivaces et nombreuses, plus la perpétuité du taillis est assurée. Une éclaircie dans un tel peuplement, produit son effet ordinaire de développer la végétation et d'augmenter l'accroissement du matériel du massif éclairci; mais les souches de la plupart des sujets tombant dans l'éclaircie dépérissent ou meurent après cette opération. Lorsque la révolution est courte, il semble que l'éclaircie, après avoir enflé le produit

Digitized by Google

du taillis existant; en appauvrit les renaissances de toutes les souches
ont péri après l'éclaircie et qui auraient végété en sous bois jus
l'exploitation. Mais il n'en est pas de même dans une révolu
35 ans. On ne peut pas espérer que les sous-bois qui ont vég
20 ans, continuent de vivre jusqu'à 35 ans. Les souches en sont
perdues en tout cas. Si au contraire une éclaircie vient nettoy
blaye à 20 ans le parterre du taillis, l'expérience prouve qu
les 15 années suivantes, il lève, en place des sous bois extirpés,
naturels ces diverses espèces du taillis lesquels fourniront
souches et d'abondants rejets à l'exploitation suivante.
l'effet des éclaircies sur la perpétuité des taillis nous paraît
tiellement apprécié selon que la révolution est longue, au co
autant nous hésiterions à introduire ces opérations dans
pluvies au dessous de 20 ans, autant nous pensons pouvoir le
en toute assurance dans des taillis exploités à 35 ans. La
sol et les espèces dominantes du taillis de la forêt de Hag
eurent à rendre ces opérations plus recommandables encor
d'aune et de frêne y atteignent une hauteur de 15 à 20
lesquelles de jeunes semis ont plus d'air pour végéter quoi
plus ouverts. L'abondance des rejets dans les espèces ne leur
pas à tous de prospérer à la fois et les plus faibles périssent
après avoir absorbé inutilement une partie de la sève
au détriment des plus forts. Ainsi l'utilité de l'éclai
la végétation est encore plus sensible ici que dans d'aut
Nous établissons donc en principe que:

Le taillis sera nettoyé et éclairci à 20 ans.

2. Repeuplements artificiels. Nous proposons d'emplo
ment la plantation pour les repeuplements artificiels à

Digitized by Google

les séries de taillis, parceque des bois de semis ne pourraient pas suivre la marche des rejets de souches environnants et deviendraient promptement étouffés dans le taillis. Les repeuplements à faire dans la première révolution sont importants et multipliés, attendu que le peuplement du taillis actuel est loin de présenter la composition d'essences convenables et des réserves suffisantes pour la réserve. Mais ces améliorations ne peuvent s'exécuter qu'à l'époque de l'exploitation du taillis C. à. d. au 5.e et à mesure des coupes ordinaires. Nous disons donc que:

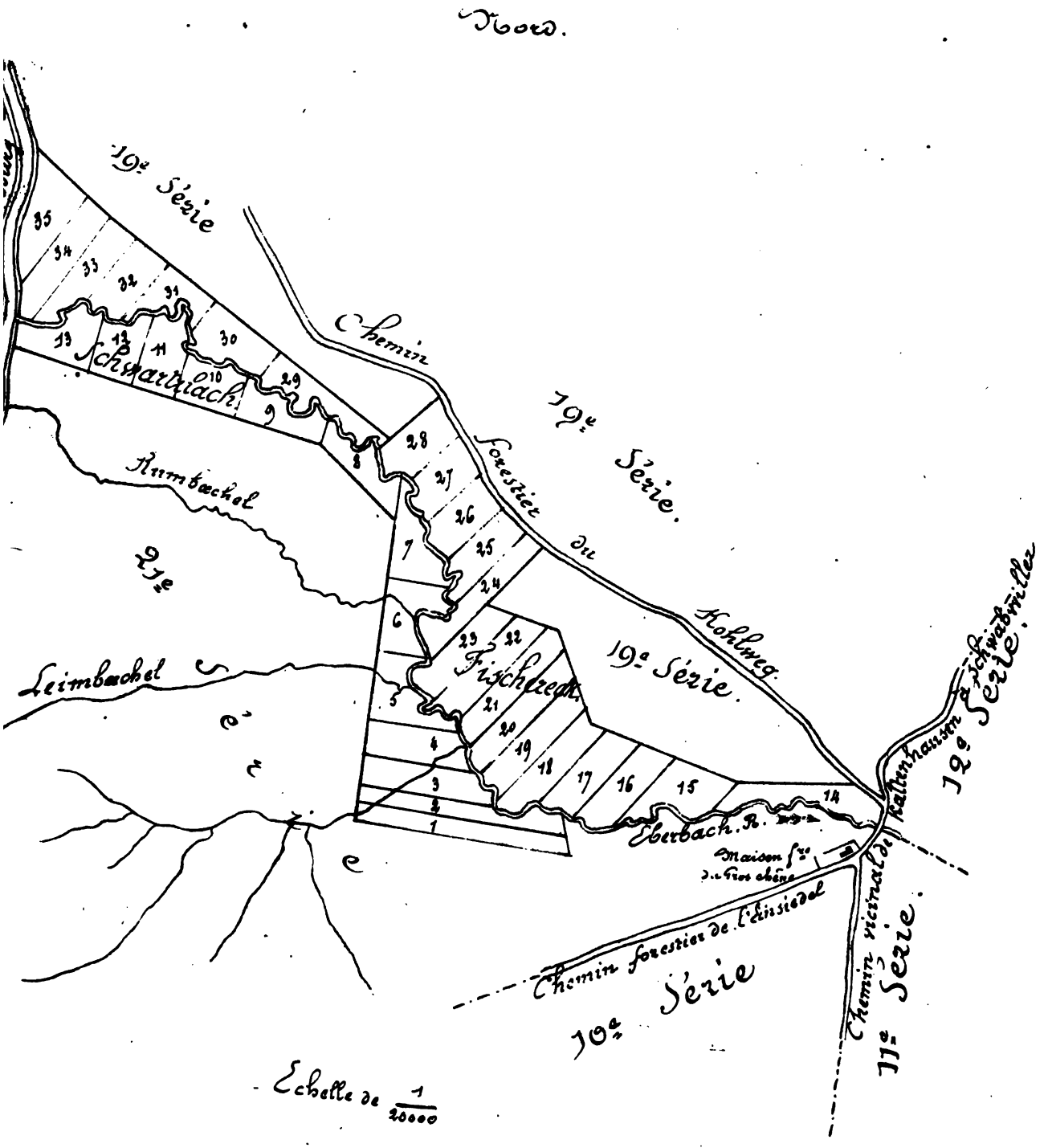
Les repeuplements artificiels dans les taillis se feront par plantations, à chaque coupe ordinaire. On plantera des frênes, ormes, chênes et aunes, de manière à faire dominer ces espèces suivant le terrain dans le taillis et y préparer les élémens de la réserve.

Travaux. Toutes les coupes s'appuyant par un haut à la rivière et par l'autre aux lais séparatifs de la série, il conviendra, pour faciliter la traite des bois, de convertir ces lais en chemins de vidange permanents.

Quelques fossés d'assainissement seront utiles à ouvrir, surtout sur la rive droite de l'Eberbach.

Digitized by Google

Digitized by Google


Nord.
19e Série
Chemin forestier du Kohlweg
19e Série.
Schwartzbach
Rumbaechel
21e Série
Leimbaechel
Fischereck
19e Série.
Eberbach. R.
Maison fre du Grot chêne
Chemin forestier de l'Einsiedel
10e Série
Chemin vicinal de Kattenhausen à Schwabwiller
12e Série.
11e Série.
Echelle de 1/20000

Digitized by Google

Table analytique des matières.

Introduction.

Définition de l'aménagement — Deux sortes d'opérations dans un aménagement: les travaux sur le terrain, la rédaction du procès-verbal — Division du cours en six livres. page ..... 1.

Livre premier.

Inventaire de la forêt.

Sommaire — Etudier et décrire la valeur des éléments divers qui concourent à la production d'une forêt, c'est en faire l'inventaire — Cet inventaire doit comprendre: 1° la description [illegible]natrice des agents physiques de la végétation; 2° l'appréciation des circonstan[illegible] extérieures. — Il sert de base pour l'édification de l'aménagement et de guide pour son exécution. page 3

Chapitre premier.

Levé du plan périmétral — C'est le premier objet dont on ait à s'occuper. La triangulation et la délimitation préalables ne sont pas toujours indispensables. page 5

Chapitre deuxième.

Formation du parcellaire.

Art. I. Tracé des parcelles sur le terrain — Règles auxquelles est assujettie la division en parcelles — Manière de les déterminer sur le terrain p. 6.

Art. II. Classement des parcelles en divisions et subdivisions. L'étendue à donner aux parcelles dépend des conditions fixes de la végétation et de l'état plus ou moins régulier des peuplements — Il faut éviter de trop morceler

Digitized by Google

le terrain. — Définitions de la parcelle, de la division, de la subdivision — Etats à donner aux divisions. — Ce premier classement en divisions et subdivisions n'est que provisoire. — Règles relatives au tracé des divisions et subdivisions sur le terrain. — Les lignes de division doivent être établies d'une manière fixe, pour servir de chemins de vidange. page 1

Art. III. Levé du plan parcellaire. — Le levé exact des parcelles doit être accompagné du nivellement général de la forêt — page 11

Chapitre troisième.

Description spéciale de la forêt.

Art 1 Description spéciale des parcelles. But de cette description — [illegible] page 1

I Description du climat. Définition du climat chaud, doux tempéré, très rude. — En montagne, il faut indiquer en outre la situation, l'exposition et l'inclinaison. — Définition de la pente douce, assez rapide, très rapide, escarpée. page 5

II Description du sol. — Son état à la surface. — Composition de la base minéralogique et pierrosité. — Profondeur, — Proportion d'humus — Classe de fertilité. — On doit considérer la fertilité du lieu d'habitation et atmosphère et non la fertilité absolue du sol. — Cinq classes de fertilité. Difficultés de ce classement. page 6

III. Description du peuplement. — Nature des essences. — Proportion dans lesquelles elles sont mélangées — Age des arbres — Etat de végétation et distance actuelle des peuplements, leur provenance — Production probable à l'exploitabilité. — Indication des opérations urgentes — page 8

Art. II. Description des divisions. But de cette description — Elle doit établir la solidarité qui existe entre les différentes parcelles d'une même division et déterminer le mode de culture à appliquer à chacune d'elle pour arriver à l'homogénéité — page 9

Digitized by Google

Chapitre quatrième.

Statistique générale de la forêt.

Art. I. Objet de la statistique. — La statistique générale de la forêt se divise en trois parties : Circonstances administratives, physiques, économiques. page 16

Art. II. Circonstances administratives. En quoi elles consistent. p. 16.

Art. III. Circonstances physiques. Ce sont elles qui agissent directement sur la végétation. Leur énumération. — page ..... 2.

Art. IV. Circonstances économiques. Ce sont elles qui dans présent et à l'avenir peuvent influer sur la valeur et l'importance des produits. — Leur énumération — page ..... 4.

Livre second.

Etablissement du plan provisoire d'exploitation.

Sommaire. page ..... 1.

Chapitre premier

Choix du régime et de l'exploitabilité.

Art. I. Choix du régime. Examen comparé des trois principales méthodes d'exploitation. page ..... 1.

Art. II. Choix de l'exploitabilité. page ..... 3.

Art. III Conclusion. L'exploitabilité est déterminée par la qualité du propriétaire. — Le choix de l'exploitabilité entraîne presque toujours le choix du régime. — C'est de l'étude des circonstances physiques et économiques que l'on déduit le régime à appliquer à chaque grande masse de la forêt page ..... 4.

Digitized by Google

Chapitre deuxième.

Constitution des séries d'exploitation.

Définition de la série. – Avantages culturaux et économiques résultant de la division en séries. – Formation des séries. – Difficultés de cette formation. – Etendue et limites à donner aux séries – page 1

Chapitre troisième.

Fixation de la révolution.

Art. . Généralités page ----------

Art. II. Fixation du terme de l'exploitabilité physique. Ce terme ne peut être fixé exactement à l'avance – page ----------

Art. III. Fixation du terme de l'exploitabilité absolue. Manière de procéder. – Difficultés de l'opération. – Le maximum d'accroissement moyen pour les principales espèces tombe le plus souvent dans le quart du premier siècle de leur existence. – Valeur de ces expériences.

Art. IV. Fixation du terme de l'exploitabilité relative.

I. Exploitabilité commerciale ou relative à la rente la plus élevée. Définition du capital, du revenu. Manière dont ils s'accroissent l'un à l'autre. – La rente est dite la plus élevée lorsque ce rapport est le plus grand possible. – Manière d'opérer quand l'âge est ... – Elle peut s'appliquer aux forêts aménagées. – Moyen plus simple et plus sûr à employer dans ce dernier cas. – Résumé. – Incertitude des résultats. – Conclusion. page ----------

II Exploitabilité relative aux produits les plus utiles. Manière de déterminer la révolution qui y correspond. – Elle conduit généralement à de longues révolutions dont la limite est fixée par l'âge auquel le bois entre en retour. – page ----------

Art. V. Fixation du terme d'exploitabilité composée. Cas dans

Digitized by Google

lequel l'exploitabilité composée de première sorte peut être réalisée. — Impossibilité théorique de satisfaire aux conditions de l'exploitabilité composée de deuxième sorte. — De quelle manière on peut la réaliser dans la pratique. La révolution à adopter dans ce cas correspond à l'âge de maturité, page 55

Art. VI. Fixation de la durée des révolutions transitoires. La révolution correspondant à l'exploitabilité adoptée ne peut pas toujours être immédiatement appliquée. — Circonstances qui déterminent l'adoption d'une révolution transitoire. — page ..... 57.

Chapitre quatrième.

De la détermination de l'ordre à suivre dans les exploitations. — Manière d'y arriver. — La fixation de la marche des coupes de régénération est la base de ce travail. — L'âge des bois et les règles d'assiette doivent servir de guide dans cette opération. — La fixation de l'ordre de régénération des parcelles, conformément aux règles d'assiette et aux lois de l'exploitabilité, aboutit à la formation d'un plan d'exploitation qui satisfait aux exigences de la culture. — Ce plan d'exploitation n'est que provisoire quand il ne remplit pas en même temps certaines conditions relatives à la répartition des produits, page 59

Livre troisième

Etablissement du plan général d'exploitation dans les aménagements de futaie.

Chapitre premier.

Du rapport soutenu.

Ce que l'on entend par méthode d'aménagement. — Définition de la possibilité. — La possibilité se détermine pour chaque période. — Répartition des exploitations entre chaque période. — Ce qu'il faut entendre par

Digitized by Google

rapport Soutenu. — Limites entre lesquelles peut varier le rapport tout
Elles dépendent de la qualité du propriétaire et de l'état des forêts. pag

Chapitre deuxième.

Méthode d'aménagement par volume.

Art. I. Exposé de la méthode. page .....

Art. II. Emploi de la méthode. Deux opérations principales. — Ex
qu'elles renferment. — Examens. — Tâtonnements nécessaires. page ...

Art. III. Appréciation de la méthode. Elle n'a pour but que
liser les produits sans tendre à la prompte régularisation de la forê
ne sait jamais exactement à quel âge un peuplement donné
régénéré. — Chaque vérification de possibilité peut amener à
complètement le plan général d'exploitation. page .....

Chapitre troisième.

Méthode d'aménagement par contenance.

Art. I. Exposé de la méthode. page .....

Art. II. Règles générales relatives au partage des révolutions en
-des et des séries en affectations périodiques. — Pour opérer le partage d'
série en affectations, il faut avoir réglé l'ordre de régénération des par
de la série entière, et déterminé le nombre et la durée des périodes. —
donne ordinairement aux périodes des durées égales. — Les limites
des varient entre 20 et 40 ans. — La répartition des parcelles entre
tations se fait ensuite de manière à assurer le rapport Soute
Cette répartition a lieu par contenances égales ou proportionn

Art. III. Formation des affectations par contenances égales
Forêts normales. — Forêts irrégulières. — Circonstances qui peuv
de donner aux affectations des contenances égales. — Limites
que l'on peut tolérer dans les âges d'une même affectation.

Art. IV. Formation des affectations par contenances propo

Digitized by Google

à la fertilité. Deux méthodes principales - page ..... 85.

I. Méthode analytique - En quoi elle consiste - Exemple de son application. page ..... 86.

II. Méthode Synthétique. En quoi elle consiste. - Exemple de son application. - Choix à faire entre les deux méthodes. - Application de la deuxième à une série. page ..... 88.

Article V. Méthode des contenances proportionnelles à la production - On l'emploie lorsque l'on veut égaliser les produits périodiques dans la première révolution. - Deux moyens d'y arriver, page 93 93

I. Méthode analytique. En quoi elle consiste. page 94

II. Méthode Synthétique. Procédé de Mr de Wedekind. - Application à un exemple. - Appréciation de ces méthodes. page 97

. Procédé empirique. En quoi il consiste. page 103

. Procédé des transferts. En quoi il consiste. page ..... 104.

Art. VI. Méthode des contenances proportionnelles à la fertilité et des périodes proportionnelles au volume. Conditions à remplir. - Application à un exemple. page 107

Art. VII. Conclusion. Les affectations de contenances égales sont la règle, celles de surfaces inégales l'exception. page ..... 112.

Chapitre quatrième.

Application de la méthode d'aménagement par contenance à l'établissement du plan général d'exploitation des futaies.

Art. I. Plan général d'exploitation. Dispositions permanentes - Dispositions temporaires. - Cette distinction conduit à séparer le plan général d'exploitation qui est établi pour la durée entière de la révolution, du réglement spécial d'exploitation qui n'est que pour la durée d'une période. Exemple du plan général d'exploitation. page 115

Art. II Réglement spécial d'exploitation. Ce qui le compose - Application.

Digitized by Google

à un exemple. — Tableau de la marche des exploitations. — Calcul de la possibilité. — Classement des produits. page .....

Article. III Avantages de la méthode par contenance. 1° Le plan général d'exploitation s'établit de la manière la plus simple possible. 2° Utilité du règlement spécial d'exploitation rédigé au début de chaque période; la possibilité annuelle ne se calcule que pour une période; la possibilité des produits accessoires se base sur la contenance. page .....

Chapitre cinquième.

Détermination de la possibilité dans les aménagements de futaie.

Art. I Classement des produits. Ce qu'il faut entendre par produits extraordinaires, ordinaires principaux, ordinaires accessoires. page ..

Art. II. Calcul de la possibilité des produits ordinaires principaux

I Estimation du volume actuel. Précautions à prendre, manière de faire le calcul, page .....

II. Calcul du volume futur. Manière d'opérer s'il s'agit d'un ... idem ..... s'il s'agit d'arbres isolés. — Incertitude des résultats. page

Art. III. Calcul de la possibilité des produits extraordinaires page ..

Art. IV. Calcul de la possibilité des produits accessoires .....

Chapitre sixième.

Dispositions complémentaires du plan général d'exploitation des futaies aménagées par contenance.

Art. I. Généralités. Enonciation des dispositions complémentaires

Art. II. De la réserve dans les aménagements de futaie. Nécessité du but de la réserve. — Différens procédés pour l'établir. — Le second procédé est préférable aux trois autres. — Application. page .....

Art. III. Vérification de la possibilité principale. Nécessité de la vérification. — En quoi elle consiste. — Conséquence qu'elle peut avoir

Art. IV. Des travaux d'amélioration. page .....

Digitized by Google

Art. V. De la révision périodique de l'aménagement. En quoi elle consiste. Elle peut amener des changements dans le plan général d'exploitation. — Est au moment de cette révision que l'on décide l'emploi à faire de la réserve disponible ; page 149

Livre quatrième.

Aménagement des futaies irrégulières.

Chapitre premier.

Description générale des futaies irrégulières.

Art. I. Du traitement ancien de ces futaies, et des modifications qui y furent successivement apportées, jardinage, tire et aire. page ..... 153.

Art. II. De la constitution actuelle des anciennes futaies irrégulières. Le régime à tire et aire, tel qu'il était réglementé par l'ordonnance de 1669, n'a pas été strictement appliqué. — Conséquences de ces dérogations. page ..... 156.

Chapitre deuxième.

Aménagement de transformation des futaies jardinées pures.

Art. I Description sommaire des futaies jardinées. page 159

Art. II Formation du parcellaire et constitution des séries. Ces opérations offrent généralement peu de difficultés. page 160

Article III. Fixation de la révolution. page 161

Art. IV. Etablissement du plan général d'exploitation. Concordance de ce plan avec celui des futaies régulières. — Possibilité des produits principaux — Volume sur pied. — Possibilité des jardinages. page 162

Chapitre troisième.

Aménagement des futaies qui ont été régulièrement exploitées à tire et aire.

Art. I. Description sommaire de ces forêts. page 166

Art. II. Formation du parcellaire et constitution des séries. 167

Digitized by Google

Art. III. Fixation de la révolution. page .....

Art. IV. Etablissement du plan général d'exploitation. Trois cas sont possibles: 1° La transformation est effectuée. 2° La transformation est à faire et peut s'opérer en même temps que la régénération. — On rentre dans le cas précédent. — 3° La transformation est à faire et doit être effectuée avant d'entreprendre la régénération. — Détermination d'une période transitoire. — Réglement spécial d'exploitation pour cette période. — Le plan général d'exploitation s'établira en même temps pour la période de futaie qui succédera à la période de transformation. page

Chapitre quatrième.

Aménagement de transformation des futaies qui ont été irrégulièrement exploitées à tire et aire ou en jardinant, ou qui n'ont été soumises à aucun mode d'exploitation.

Discussion sur cet exemple. — Plan général d'exploitation. — Des périodes proportionnelles aux surfaces à régénérer. — Changements en plus ou en moins qui peuvent en résulter pour la durée de la première révolution. — Observations à ce sujet. .....

Livre cinquième.

Aménagement des taillis.

Chapitre premier.

Plan d'exploitation des taillis simples.

Il comprend: 1° la fixation de la possibilité; 2° le nombre des baliveaux de l'âge à réserver; 3° les travaux d'amélioration et de conservation nécessaires au bon entretien des taillis. — Solution des difficultés qui peuvent se présenter relativement à la régularisation. — Renvoi au 6e

Digitized by Google

Chapitre deuxième.

Plan d'exploitation des taillis composés.

Il s'établit comme pour les taillis simples. — Il doit présenter en outre un plan raisonné de balivage. page 188

Chapitre troisième.

Conversion des taillis composés en futaie.

Art. I. Méthode des coupes préparatoires. En quoi elle consiste — Ses avantages et ses inconvénients. — page 190

Art. II. Méthode de conversion directe.

I Exposé de la méthode. — Son application à une série de taillis 192.

I Son application à plusieurs séries de taillis destinées à ne former qu'une seule série de futaie — Avantages et inconvénients. page 193.

Livre sixième.

Rédaction du procès verbal d'aménagement.

Division du travail. — Ordre de présentation des matières. — Ce que doit contenir chaque partie. page 197

Application à une série de futaie. page 201

Application à une série de taillis composé ..... 237.

Digitized by Google

Fautes essentielles à corriger.

pages	lignes		
8	15	Au lieu de: aussi	lisez — ainsi —
18	18	l'indications	l'indication
19	19	Om	on
29	1 et 23	existance	existences
48	6	Après les mots: avait eu lieu à 16 ans, ajoutez: escomptée pour 15 ans.	
48	26.	Après les mots: par l'âge correspondant, ajoutez: et en escomptant le quotient pour un nombre d'années égal à l'âge du peuplement.	
53	2	au lieu de: pris	lisez — pris
69	1	le composse devrait	le compas devrait
89	"	l'année d'observations, au lieu de: exploitation	exploitabilité
140	8	au lieu de: donnent	donne.
157	19	Pues	pices —
162	5	régénération	génération
165	1	après les mots: de l'accroissement futur, ajoutez:; d'autre part la détermination de l'accroissement futur,	
169	11	au lieu de: précéiamment	lisez précédemment
"	20	resources	ressources
175	"	dans la colonne des âges, pour la parcelle M, au lieu de 180, lisez. 100.	
176	3	au lieu de: passible,	possible
"	14	précédant	précédent
182	14	forcer de	conduire à
186	19 et 22	balivaux	baliveaux
187	1	ils	ils
188	7	nous pourrions	nous ne pourrions
219	2	vielles	vieilles.
238	25	en	un
239	6 et 14	en	un
"	9.	ames	arbres

Digitized by Google

Digitized by Google